

BIOCAT

DET NATURLIGE OG
OMKOSTNINGSEFFEKTIVE
VALG AF
KALKBESKYTTESEANLÆG

- » Skalérbare op til en kapacitet på 1000 WE
- » Markante besparelser på varmeudgifter og CO₂
- » Lave anskaffelses- og driftsomkostninger
- » Minimal vedligeholdelse og ukompliceret drift



INTRODUKTION

KEMI-FRI KALKBESKYTTELSE BØR INDGÅ I PROJEKTPLANLÆGNINGEN

De følgende sider giver dig et første overblik over hvad, der adskiller WATERCryst kalkbeskyttelse fra andre på markedet. Her finder du også en række argumenter for, hvorfor din planlægningsvirksomhed og dine bygherrer fremover bør overveje kemi-fri kalkbeskyttelse i projektplanlægningen.

Brochuren er en begynder-guide til bygningsteknikere og andre fagfolk, og den er ikke en fuldstændig planlægningsmanual. Du får mulighed for at lære BIOCAT-mærket og virkemåderne at kende. Vores kalkbeskyttelse anvendes i hele Europa og har vist sig at være særdeles effektivitet i både ejendoms-, HVAC-, den offentlige sektor og industri-sektoren.

Du er altid velkommen til at bede om yderligere informationer. Der vil også være mulighed for at deltage i kurser på vores fabrik, hvor vi bl.a. vil gennemgå sammenhængen mellem drikkevands-hygijne og kalkbeskyttelse. På fabrikken vil du også få mulighed for at bruge laboratoriet, opleve udviklingsarbejdet og lære vores produktion at kende.

BIOCAT kalkbeskyttelse er naturligvis i fuld overensstemmelse med alle regler og forskrifter. Det er nemt at integrere og bør fremadrettet være en central del af drikkevandsplanlægningen.

DE VIGTIGSTE ARGUMENTER

» Overholder alle regler og love

Planlægning af sikkerheden efter alle regler for planlæggere og opdragsgivere/bygherrer

» Meget nem integration

Velegnet til alle hårdhedsgrader af vand – og til alle typer materialer i nybyggeri og renovering

» Effektiv aflastning

Nem planlægning med tilgang til alle vigtige planlægningsmoduler. Tidsforbruget i designfasen og ved beregninger minimeres

INDHOLD

Introduktion

04: Optimal planlægning

05: Overordnede BIOCAT-fordele

Argumenter for planlæggere

06: Klimabeskyttelse

08: Overholdelse af regler

Argumenter for slutkunden

10: Miljø & drikkevandshygiejne

12: Drift & effektivitet

14: Sammenligning af
driftsomkostninger

Baggrundsviden

16: Virkemåde

18: FN's verdensmål

» Planlægning med BIOCAT:

Enkel proces.

Fuld support.

Mere effektivt.

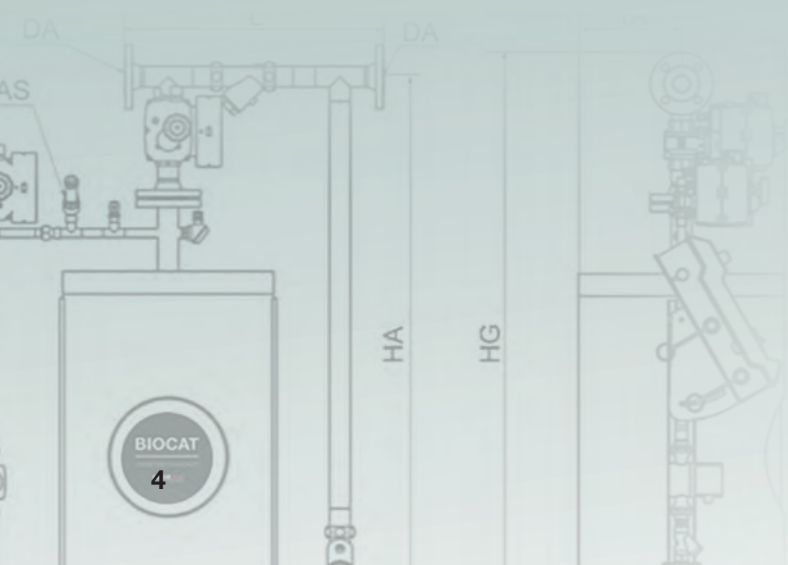
MED BIOCAT BLIVER DET **NEMMERE OG MERE SIKKERT AT PLANLÆGGE**

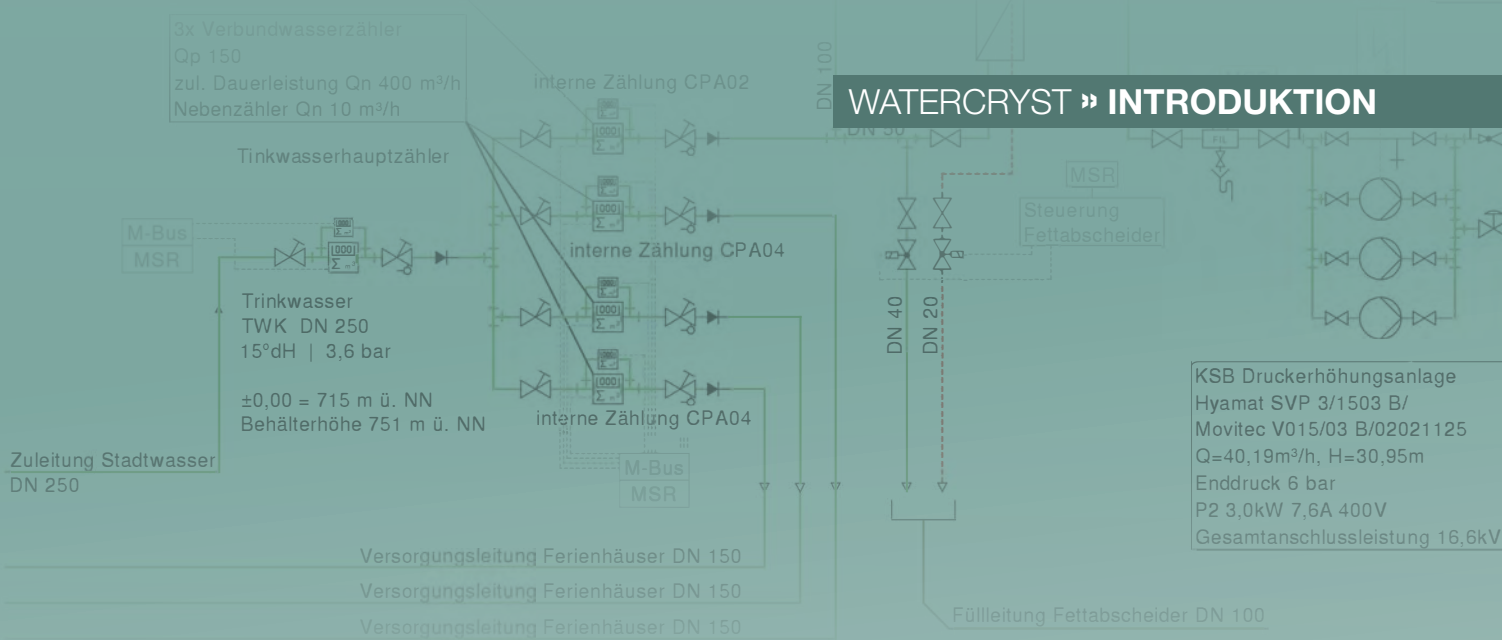
Mange konkrete fordele med en effektiv planlægningsproces

DVGW-certificering er med til at overbevise bygherren om de tekniske, økonomiske og miljømæssige fordele ved BIOCAT. Du får en pålidelig kalkbeskyttelse med markedets mest avancerede løsninger – og kalkbeskyttelsesteknologi i fuld overensstemmelse med alle regler og love omhandlende vandbehandling.

Flere fordele for dig som planlægger

WATERCryst gør planlægningsprocessen meget enklere og supporterer uden beregning ved bl.a. udarbejdelse af tilbud og ordrestyring. Du får hurtig og teknisk kompetent rådgivning om dimensionering, omkostningsberegning, idriftsættelse og garantier.





MANGE FORDELE VED BIOCAT ET OVERBLIK FOR PLANLÆGGERE

- » DVGW-certificeret:
KS 3000 - KS 5D, KLS 3000 og KLS 4000, LS 25,
WS 1 - WS 12 er DVGW certificerede mht. hygiejne
og dokumenteret kalkbeskyttelsesvirkning
- » I fuld overensstemmelse med gældende regler
(drikkevandsforordningen, DIN 1988-200, EU's
drikkevandsdirektiv, VDI/DVGW 6023, ATHIS)
- » Fuldt egnet til drikkevand
- » Hurtig og ukompliceret dimensionering
- » Detaljeret planlægning af driftsomkostninger
– lige fra den indledende fase
- » Direkte brugbare data til rumoversigten
- » Meget nem integration uanset vandets
hårdhedsgrad og hvilke materialer, der allerede
er installeret eller planlagt
- » Meget lidt pladskrævende – kompakte anlæg uden
behov for opbevaring af salt
- » Materialer af høj kvalitet såsom rustfrit stål og
blyfrit rødgods
- » Meget lang levetid
- » Ingen spildevandsforurening med klorid
- » Ingen håndteringsbehov

**» BIOCAT gør det
nemmere at planlægge
med fokus på både
driftssikkerhed,
driftsomkostninger
og effektivitet**

TGA-PLANLÆGNING MED FOKUS PÅ **MILJØMÆSSIGE OG RESSOURCE- BESPARENDE FORDELE**

WATERCrysts patenterede og kemikaliefri kalkbeskyttelses-teknologi giver dig en række miljømæssige og ressourcebesparende fordele. Når du vælger et BIOCAT-anlæg, er du således med til at gøre dit projekt grønnere og reducere bygningens CO₂-belastning.

» De samlede fordele:

- » Godt for miljøet
- » Høj varmeoverførselseffektivitet
- » Godt for CO₂-regnskabet
- » Mere bæredygtigt

» **MILJØBONUS**
med kemikaliefri
kalkbeskyttelse:

- » 3,7 t saltbesparelspotentiale* om året i et boligbyggeri med 68 enheder.
- » Ingen ændring i drikkevandskvaliteten.

» **Aktiv**
ressourcebevarelse:

- » Lavt vandforbrug.
- » Mindre transport.
- » Ingen forurening af spildevandet.



MED BIOCAT BEVARER DU DRIKKEVANDSKVALITETEN OG REDUCERER CO₂- BELASTNINGEN

Planlagt CO₂-besparelse og øget drikkevandshygiejne

Din opdragsgiver kan drage stor fordel af BIOCAT, ikke mindst de mange miljømæssige fordele. BIOCAT bevarer drikkevandskvaliteten og ændrer ikke på drikkevandets naturlige mineralsammensætning. Derudover forurenes spildevandet ikke.

Mindre CO₂

Kalkdannelse i rør og på varmevekslere forringer varmeoverførelseffektiviteten og påvirker dermed bygningens CO₂-fodaftryk negativt. Ved en varmeveksler med kobberlameller fører et 6 mm tykt kalklag til et ekstra energiforbrug på 50%. Hvis bygningsteknologiens CO₂-balance tages i

betragtning, når ordren afgives, er BIOCAT det bedste valg til drikkevandsinstallationen.

Drikkevandshygiejne

Kalkaflejring skaber en biofilm, der giver grobund for bakterier og fremmer væksten af blandt andet legionella. Med BIOCAT beskytter du ikke kun systemet effektivt mod kalk - integrationen af en kemikaliefri kalkbeskyttelse understøtter samtidig operatøren af drikkevandsinstallationen i bestræbelserne på at opretholde drikkevandskvaliteten. Det er en stor fordel også når det gælder en høj drikkevandshygiejne.

» De vigtigste fordele:

- » Energieffektiviteten af varmtvandsproduktions-systemet bevares
- » Ingen spildevandsforurening fra fosfater, salt eller syre
- » Bevarelse af drikkevandsressourcen: Sammenlignet med kemiske vandbehandlings-systemer, meget lavt vandforbrug til skyllevand
- » Lang levetid: Materialer af høj kvalitet såsom rustfrit stål og rødgods sikrer langtidsholdbare produkter
- » Kalkbeskyttelse som en vigtig del af hygiejne-profylakse i drikkevand
- » Hygiejnesikkerhed: Takket være termisk desinfektion og vandskift hver 72. time er BIOCAT beskyttet mod forurening
- » FailSafe mode: Sikkerhed i tilfælde af fejl eller strømsvigt samt konstant temperatur-overvågning og tvungen skylning, hvis det er nødvendigt



LANGSIGTEDE DRIFTS- OG
SERVICEOMKOSTNINGER
**DIN BYGHERRE TRYGT KAN
KALKULERE MED**



» Pålidelige nøgletal som beregningsvariabler for systemets livscyklus

DRIFT & EFFEKTIVITET

Din TGA-planlægning bør også tage højde for de langsigtede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for drikkevandsinstallationen. BIOCAT-produktserien giver dig pålidelige nøgletal som beregningsvariabler for hele kalkbeskyttelsessystemets livscyklus

Effektivitet, der betaler sig

Uanset vandforbruget kan operatøren stole på den pålidelige effektivitet af WATERCryst katalysatorgranulatet i fem år; først derefter skal granulatet udskiftes. BIOCAT kalkbeskyttelsessystemer er vedligeholdelsesvenlige og er ikke underlagt f.eks. de foreskrevne inspektions- og vedligeholdelsesintervaller i henhold til DIN EN 806-5. Løbende systemsupport fra interne teknikere eller personale er ikke nødvendig under drift. Ingen forbrugsmaterialer såsom salt, der kræver opbevaring. Derudover sikrer højkvalitetsmaterialer som rustfrit stål og rødgoods en lang levetid.

» Fakta til bygherrer og operatører

- » Enkel integration i eksisterende drikkevands-systemer (nybyggeri, eksisterende bygninger, renovering)
- » Pladseffektiv integration i teknikcentre (lavt pladsbehov)
- » Omkostningsbesparelser i forhold til personale-, tids- og garantistyring
- » Ingen driftsressourcer og derfor ingen behov for anvist lagerplads
- » Ingen anmeldelsespligt efter § 16 og § 21 drikkevandsbekendtgørelsen (brugere af drikkevandet skal ikke informeres)
- » Ingen dokumentationspligt efter § 16 drikkevandsforordningen (ingen vedligeholdelse af systembog til dokumentation af påfyldningen med salt, målt vandhårdhed, eftersyn og vedligeholdelse)
- » Minimeringskrav er opfyldt (§ 6 drikkevandsforordningen)

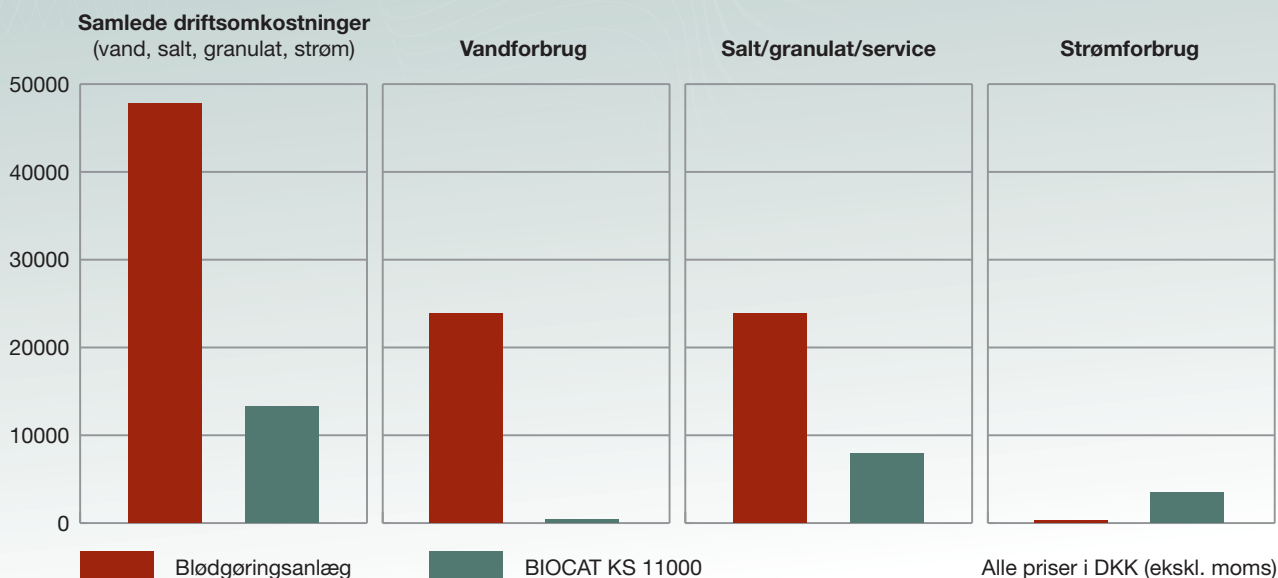
BIOCAT-ANLÆGGENE TILBYDER **LAVE** **ANSKAFFELSES- OG** **DRIFTSOMKOSTNINGER**



Sammenligning af
anskaffelses- og
driftsomkostninger
i henhold til DS EN 14743

Måske kender du ikke BIOCAT endnu, eller det er første gang, du overvejer at tilbyde din kunde et BIOCAT-anlæg. Så er sammenlignelige tal det bedste grundlag for at vælge mellem to teknologiløsninger. Vores eksempel sammenligner anskaffelses- og driftsomkostningerne for en kommercielt tilgængelig ionbytter og en BIOCAT KS 11000 til 5.250 m³ årligt vandforbrug.

Sammenligning af beregnede årlige driftsomkostninger: **Blødgøringsanlæg vs. BIOCAT KS 11000**



Anlægstype	Blødgøringsanlæg	BIOCAT KS 11000
Købspris	90.000	132.000
Strømforbrug	240	3.970
Vandforbrug	23.923	1.067
Forbrug af salt	18.690	*
Årlige serviceomkostninger	5.000	7.820*
Samlede driftsomkostninger, DKK ekskl. moms	47.853	12.857
Systemets levetid (Estimeret)	10 - 15 år	25 - 30 år

Beregningerne er foretaget i henhold til regulativet for vandbehandlingsanlæg til drikkevand (DS EN 14743) og specikationerne for drift og vedligehold samme (DS EN 806-5).

Sammenligningen gælder to systemer med et årligt vandforbrug på 5.250 m³ og med udgangspunkt hårdhed 22 °dH for råvand, Na-indhold 35 mg/l og resthårdhed 6 °dH (= Na-indhold 166,2 mg/l i blødt vand).

Der er benyttet flg. priser (ekskl. moms):

Salt	5,00 DKK/kg
Vand	50,00 DKK/m ³
Strøm	2,4 DKK/mWh

* Omkostningen til BIOCAT granulatet er indeholdt i den årlige serviceaftale. Prisen for service på blødgøringsanlæg er anslået ud fra branchestandarder.

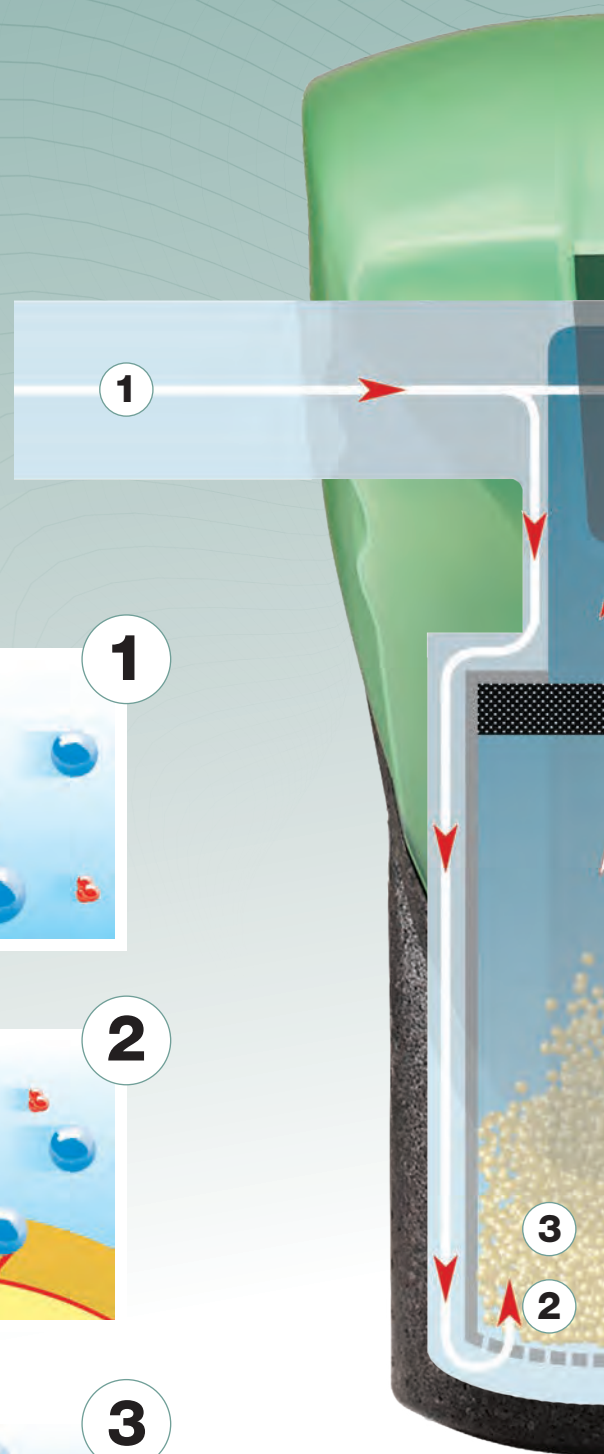
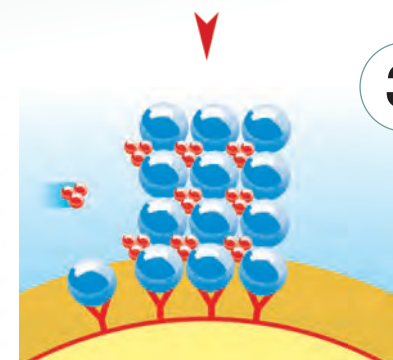
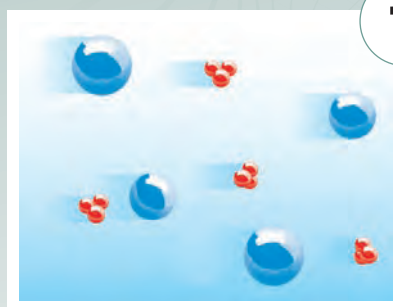
INSPIRERET AF NATUREN

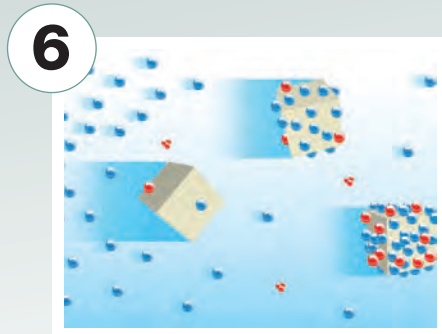
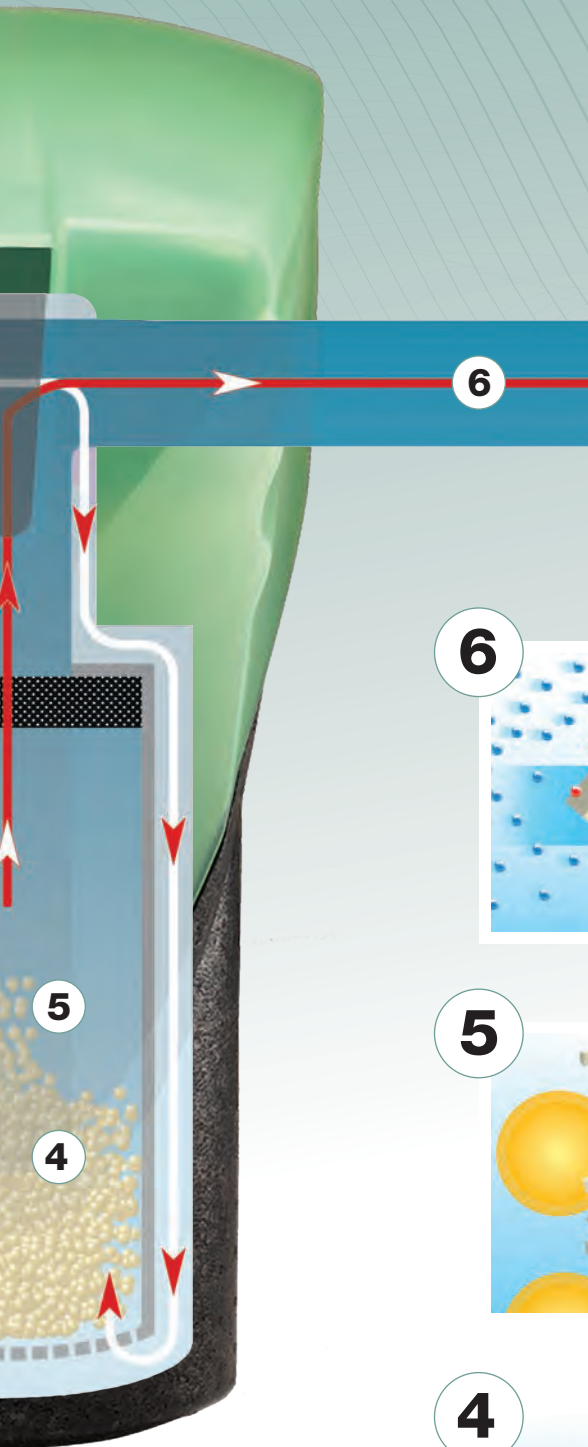
Vores metode efterligner den naturlige biomineraliseringsproces (kalkkrystaldannelsen)

Kalk (kemisk: kalciumkarbonat CaCO_3) er til stede i drikkevand opløst i kalcium (Ca^{2+}) og karbonat-ioner (CO_3^{2-}).

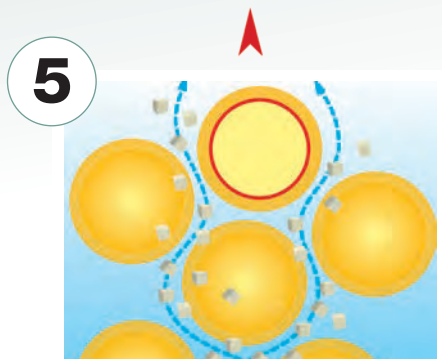
WATERCryst-katalysatorgranulatet er inkluderet i BIOCAT-kalkbeskyttelsesordningerne med Docking punkter til kalcium- og karbonat-ioner på en specialudviklet overflade.

Calcium- og karbonat-ionerne fanges af granulatets docking punkter og kombineres for at danne små kalkstenskrystaller. Denne proces kører af sig selv, uden energi eller tilsætning af kemiske stoffer.

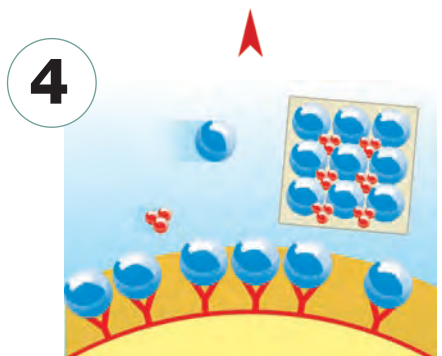




Kalkkrystallerne tjener nu som docking punkter for de overskydende calcium- og karbonat-ioner i det kolde og varme vand. Dette reducerer markant dannelsen af kalkaflejringer i rør og varmtvandsbeholdere. Vandets hårdhed forbliver uændret. Ved tapning skylles kalkkrystallerne til sidst ud gennem armaturerne.



Kalkkrystaller bliver, hver gang der fjernes vand fra patronen inde i BIOCAT anlægget, skyllet og derefter fordelt i hele drikkevandsrørsystemet og vand-varmerne.



Når kalkkrystallerne når en vis størrelse (10.000-dele af en millimeter), løsnes de fra overfladen af granulatet af vandstrømmen. Docking punkter er nu frie igen til at danne en ny kalkkrystal fra vandet, der strømmer forbi docking punkter. Granulatet slides ikke og fungerer derfor kontinuerligt som en katalysator for dannelsen af kalkstenskrystaller.

VERDENSMÅL

Der er solid, grøn økonomi og øget bæredygtighed i et kemifrit BIOCAT-anlæg: Lavere energi- og varmeforbrug, ingen forurenende kemikalier og et mindre transport- og logistikbehov.





Sådan arbejder WATERCryst for at fremme FN's verdensmål

Ingen kemikalier

WATERCryst arbejder for at sikre bæredygtige forbrugs- og produktionsmønstre. Helt konkret gør vi det med vores BIOCAT-anlæg muligt at udskifte installationer, der udleder skadelige stoffer direkte i miljøet, med kemifri og mere bæredygtige installationer. Spildevandet fra et BIOCAT-anlæg er således rent drikkevand og indeholder hverken salt eller andre kemikalier.

Reduceret energiforbrug

Kalkdannelse i kedler, vandvarmere, varmevekslere mv. forringer varmeoverførslen og øger energiforbruget markant, hvorimod en effektiv kalkbeskyttelse med et BIOCAT-anlæg forebygger varmetabet og dermed har en stor positiv effekt på CO₂-balancen. Når det gælder bæredygtighed og ansvarlig brug af klodens ressourcer, spiller netop energibesparelser en afgørende rolle



Mindre transportbehov

Et tredje vigtigt aspekt er, at BIOCAT-anlæggene ikke kræver regelmæssig service eller leverance af tilsætningsstoffer såsom salt. Dermed reducerer vi behovet for transport betydeligt. Ligeledes producerer og samler vi alle vores BIOCAT-anlæg i Europa, hvorved vi reducerer transportbehovet, logistikken og den afledte CO₂-belastning yderligere.

40.000 BIOCAT-anlæg hvor økonomi og økologi går hånd i hånd

WATERCrysts agerer altid ud fra vores grundholdning om, at økonomi og økologi kan og bør gå hånd i hånd. Den holdning kommer til udtryk i de mere end 40.000 kemikaliefri kalkbeskyttelsesanlæg, der er i drift over hele Europa.

Blandt de 40.000 anlæg er hovedsædet for PUMA i Herzogenaurach, Max Planck Institutet i München og Radisson Blu Hotel i Köln.

BIOCAT kalkbeskyttelsesprocessen er blevet tildelt PLUS X AWARD® i kategorierne Best Brand 2022 og Best Product 2022.

Du er altid velkommen til at kontakte os, hvis du er interesseret i yderligere information om virksheden, vores produkter og kalkbeskyttelse generelt.

Kontakt

Danmark

WATERCryst Vandteknik ApS
Birk Centerpark 40
DK-7400 Herning
Tlf. +45 89 88 07 63
denmark@watercryst.com

Tyskland Hovedkvarter Haan

WATERCryst Wassertechnik
GmbH
Elsa-Brandström-Straße 31
D-42781 Haan
Tlf. +49 2129 3475-755
office@watercryst.com

Østrig Kontor Østrig

WATERCryst Wassertechnik
GmbH
MesserschmittBEg 26
A-6175 Kematen in Tirol
Tlf. +43 5232 20602-0
office@watercryst.com



watercryst-vandteknik.dk

WATERCryst[®]
grøn vandteknik