

# DEN LILLE FRA GULDAGER



## GUIDE OM

- Legionella
- Blødgøring
- Afsaltning
- Korrosionsbeskyttelse

**Guldager**   
*Wise Water Treatment*



# OM DENNE GUIDE...

Ideen med denne guide er at give dig et hurtigt overblik over problemer og løsninger i forbindelse med Legionella, blødgøring og afsaltning af vand samt korrosionsbeskyttelse af beholdere og rør.

Vi vil gerne give dig et indblik i nogle af de mange løsninger, der findes i dag på udfordringer i vandinstallationer. Samtidig vil vi give dig mulighed for at finde hurtige svar på de dagligdags-spørgsmål, du støder på i dit arbejde med vand.

Vi har samlet en række af de mest almindelige spørgsmål og svar, og vi giver en kort præsentation af de produkter og løsninger Guldager tilbyder, når det gælder Legionella, blødgøring, afsaltning og korrosionsbeskyttelse. Vi giver dig også en kort beskrivelse af vores Sundt Vand koncept og vores fleksible serviceordninger.



# OM GULDAGER A/S

Guldager A/S er specialister i vandbehandling og i servicering af vandinstallationer i ejendomme, i restaurationsbranchen og i industrien.

For mange år siden opfandt vi den elektrolytiske metode til at beskytte mod korrosion i vandinstallationer – en teknologi, der i dag stadig er standard i mange lande verden over. Siden har vi udviklet vores produktsortiment til at omfatte stort set alt, der har med intelligent vandbehandling at gøre.

I dag er vi repræsenteret i flere lande i Europa, og vi forsker og udvikler fortsat, så vi også i fremtiden kan bistå dig med at sørge for beskyttelse mod korrosion og for rent, sundt vand til alle tænkelige formål.

# INDHOLD

<b>360 GRADERS VIDEN OM VAND</b> . . . . .	4-5
Legionellabeskyttelse, blødgøring, korrosionsbeskyttelse, service og afsaltning	
<b>SUNDT VAND – LEGIONELLA</b> . . . . .	6-7
Vandanalyse, risikovurdering, beholderdesinfektion, rørs skyl og akut hjælp mod Legionella	
<b>KVIKHJÆLP</b> . . . . .	8-9
– ofte stillede spørgsmål og vores eksperters svar!	
<b>LEGIONELLA</b> . . . . .	10-11
LegioControl®, UniControl, Alpha-B og Pall vandfiltre	
<b>BLØDGØRING / AFSALTNING</b> . . . . .	12-13
UniSoft® Mini, UniSoft® 30-60-90 og UniRo serien	
<b>KORROSIONSBESKYTTELSE</b> . . . . .	14-15
UniControl, Unicat® og OxyFree	
<b>SERVICEAFTALER</b> . . . . .	16

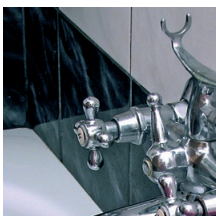
# 360 GRADERS VIDEN OM VAND

## Legionellabeskyttelse



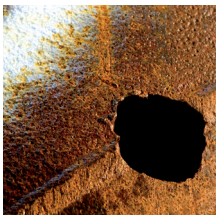
Legionella er et potentielt problem i alle varmtvandsinstallationer. Bakterien formerer sig lynhurtigt i rør og beholdere ved for lave temperaturer, og den kan give alvorlige sundhedsproblemer. Guldager tilbyder enkel og sikker teknologi til at eliminere problemet – læs mere på side 10-11.

## Blødgøring



Blødt vand giver en lang række fordele og er helt uundværlig i mange brancher. I restauranter og caféer giver det bløde vand en flottere opvask, i industrien forhindrer blødgøring af procesvand en lang række driftsmæssige problemer, og i hjemmet kan man undgå problemer med kalk på fliser og armaturer. Læs mere på side 12-13.

## Korrosionsbeskyttelse



Katolyse er Guldagers egen teknologi til at beskytte mod korrosion i vandinstallationer. Katolyse er en videreudvikling af den oprindelige elektrolysemetode og giver en lang række fordele, for eksempel langt mindre behov for udslamning. Metoden anvendes også i forbindelse med kato-disk beskyttelse. Læs mere på side 14.

## Afsaltning



Et afsaltningsanlæg fjerner effektivt salte fra vandet via omvendt osmose, hvor vandet passerer gennem et membranfilter. Metoden bruges bl.a. til større opvaskemaskiner, men også i procesindustri, hvor der er behov for at tilpasse vandet til bestemte formål. Desuden kan en løsning med bl.a. omvendt osmose producere drikkevand fra brak- og havvand.

## Komplette løsninger



Guldager leverer omfattende, økonomiske og energibesparende løsninger til vandbehandling til industrielle formål. Vores mangeårige erfaring indenfor vandbehandling har lært os at sammensætte vores produkter, så de tilsammen danner en komplet løsning. Og opfylder de ofte høje krav, vi møder i industrien.

## Energibesparelser



Der er i dag stor fokus på energibesparelser i ejendomme, og Guldager arbejder derfor intensivt på at udvikle energirigtige løsninger. Med Guldagers LegioControl® er det for eksempel muligt at sænke varmtvandstemperaturen uden at gå på kompromis med bakterierisiko.

## Service

Guldager tilbyder fleksible serviceaftaler på alle produkter og løsninger, så du kan regne med sikker drift døgnet rundt, året rundt. I Danmark dækker vores servicebiler hele landet og er online i kontakt med vores Servicecenter. Vi kan på denne måde give dig hurtig og kompetent betjening. Læs mere på bagsiden.

# SUNDT VAND UDEN LEGIONELLA

Der er fokus på Legionella. Og det er der gode grunde til.

Legionellabakterier har ekstremt gode vækstbetingelser i lunkent stillestående vand. I meget små mængder gør bakterien ingen skade, men i systemer med varmt brugsvand får Legionella tit rigtig gode vækstbetingelser.

Legionella kan inficere mennesker med en særlig, alvorlig type lungebetændelse – legionærsyge. Legionella kan også vise sig som en mild influenza – den såkaldte Pontiac feber. Legionella er et problem, som myndighederne i stigende grad har fokus på – og heldigvis kan problemet forebygges med enkle midler. Det er vi specialister i hos Guldager.

Vi har udviklet en Sundt Vand servicepakke, der indeholder alle aspekter omkring Legionella – fra forebyggelse til akut afhjælpning. I vores Sundt Vand koncept indgår følgende ydelser:

## Vandanalyse

Guldager tilbyder flere former for vandanalyse, der er baseret på forskellige analysemetoder. Sammen med den enkelte kunde, vurderer vi hvilken metode, der bør anvendes. Vandprøverne analyseres på et akkrediteret laboratorium.

Vores eksperter udarbejder herefter en rapport på baggrund af analyseresultatet. Heri beskrives de eventuelle tiltag, vi vil anbefale at iværksætte for at fjerne legionellabakterierne og for at forebygge, at problemet opstår i fremtiden.

## Risikovurdering

En risikovurdering er en omfattende gennemgang af varmtvandsanlægget fra a-z. Vi gennemgår varmtvandsinstallationens indretning og drift og sammenholder resultatet med de offentlige anbefalinger.

En risikovurdering omfatter blandt andet:

- Kontrol af temperaturer i beholder, fremløbs- og cirkulationsledninger
- Undersøgelse af rørkonstruktion og opbygning
- Vurdering af anlægget, med henblik på rørs skyl og optimering
- Vandprøve for analyse af Legionella samt forekomst af jern, aluminium, kobber og hårdhed
- Detaljeret teknisk rapport med kommentarer og anbefalinger

## Beholderdesinfektion

Varmtvandsbeholderen desinficeres med klordioxid, som trænger ind i bioslimen og dræber bakterierne. Klordioxiden er lugtfri og fordampes under desinfektionen og er helt væk, inden beholderen sættes i drift igen.

Beholderdesinfektion kan med fordel foretages én gang årligt og udføres normalt i forbindelse med beholderrens.

## Beholderrens

For at opnå en god hygiejne i vandinstallationen, er det vigtigt, at varmtvandsbeholdere åbnes og renses én gang årligt. Dette er ikke kun for at undgå korrosion, men også for at forebygge bakterier i vandsystemet. Ved beholderrensning foretages en mekanisk rensning af beholderens flader. En beholderrensning fjerner dog ikke helt den bioslim, der uundgåeligt sætter sig på indersiden af rørene.

Kombinationen af en beholderrens og en desinfektion giver en effektiv forebyggelse af bakterievækst i beholderen – som fx Legionella.

## Rørskyl

Ved rørs skyl skylles varmtvandssystemet igennem via fremløbs- og returledning vha. luft og en trykforøgerpumpe. Fordelingsledninger og stigstreng, hvor der er tilknyttet cirkulation, skylles og renses for bioslim for at sikre bedst mulig hygiejne i rørsystemet. Der anvendes ingen kemikalier – kun rent vand og trykluft.

Rørs skyl kan med fordel udføres én gang årligt i forbindelse med beholderrens.

## Udsyring

For at forhindre kalkaflejringer på varmepladerne bør en varmtvandsbeholder eller veksler udsyres jævnligt. Belægninger forringer varmeoverførslen; systemets effektivitetsgrad aftager og trykket falder pga. tilkalkning. Dette betyder en større udgift til opvarmning.

## Akut Legionellahjælp

Hvis der er konstateret Legionella gælder det om at handle hurtigt. Guldager kan hjælpe bl.a. ved at opsætte specielle legionella-filtre, indtil hele vandinstallationen kan blive desinficeret eller andet udbedrende arbejde kan påbegyndes.

Ring til os på tlf.: **48 13 44 00.**

# KVIKHJÆLP

– Ofte stillede spørgsmål og vores eksperters svar!

## Legionella:

### ? Hvis jeg holder min beholdertemperatur på 55-60 grader, så er jeg vel sikret mod Legionella?

- ! Nej, ikke nødvendigvis. Der kan stadig være steder i installationen, hvor temperaturen er under de anbefalede 50 grader, og hvor legionellabakterier kan opformere sig.

### ? Jeg får analyseret mit varme vand én gang årligt. Vandprøven udtages lige efter beholderen, er det korrekt?

- ! Nej, hvis du kun får udtaget én prøve om året, er det bedst at få den udtaget på den samlede fælles returledning til beholderen.

### ? Er det nødvendigt at desinficere en beholder hvert år?

- ! Ja, desinfektion nedsætter risikoen for bakterievækst.
- Desuden anbefaler Den Europæiske Arbejdsgruppe for Legionella Infektioner (EWGLI) og den ny Rørcenteranvisning en årlig oprensning af varmtvandsbeholdere for bioslim og bakterier.

### ? Iflg. Statens Serum Institut registreres der kun ca. 125 personer om året, der er inficeret med Legionella, så er det virkelig så farligt?

- ! Ja, ud af de 125 registrerede tilfælde dør ca. 20 personer.

## Blødgøring:

### ? Er det lovligt at blødgøre vand, der skal varmes op og forbruges som varmt brugsvand; fx til bad?

- ! Ja, i dag er det lovligt at blødgøre vand, der skal varmes op.
- Nogle kommuner er endda begyndt at give dispensation til også at blødgøre koldt vand.

### ? Hvad er fordelene ved at installere blødgøring i en villa?

- ! Der bliver ingen kalkudfældning i fx beholder eller veksler.
- Og der kommer langt færre kalkaflejringer på fliser og armaturer i badeværelset. Derved kan forbruget af skrappe rengøringsmidler også reduceres.



**Korrosion:****? Er det overhovedet nødvendigt med korrosionsbeskyttelse i dag?**

- ! Ja, selvom de fleste installationer i dag udføres i korrosionsbestandige materialer, er det stadig nødvendigt at beskytte stålbeholdere, sandfiltre m.v. Desuden er der titusindvis af installationer, der er udført i galvaniseret stål med mange år på bagen, der kan holde lige så mange år endnu med aktiv korrosionsbeskyttelse.

**? Vi moderniserer en installation og fjerner varmtvandsbeholderen. Så kan vi vel også fjerne korrosionsbeskyttelses anlægget?**

- ! Nej, du skal være opmærksom på, at det fortsat kan være nødvendigt at beskytte rørsystemet.

**? Vi har sådan et Guldager Unicat anlæg hængende, beskytter det ikke både mod korrosion og fjerner kalken?**

- ! Nej, Unicat beskytter udelukkende mod korrosion, men vi har andre anlæg, der kan fjerne kalken.

**Løsninger:****? Jeg skal bruge en løsning, der kombinerer flere af jeres produkter, kan det lade sig gøre?**

- ! Ja, vi er vant til at sammensætte vores teknologier i én integreret løsning.

**? Jeg vil gerne sænke varmtvandstemperaturen, kan jeg det uden af få Legionella?**

- ! Ja, hvis du installerer et LegioControl® anlæg, kan du, selv ved lave temperaturer, holde bakterievæksten nede.

**Service:****? Hvorfor skal jeg vælge Guldagers produkter frem for andres?**

- ! Fordi vores produkter indeholder den nyeste teknologi, vi produktudvikler hele tiden og sørger for at levere fremtidssikrede løsninger. Og så har vi mere end 60 års erfaring.

**? Skal Guldager servicere anlægget?**

- ! Ja, det anbefaler vi. En serviceaftale med os er også en garanti for, at anlægget altid er i korrekt drift.

**? Servicerer I også anlæg, selvom vi ikke har en Guldager servicekontrakt?**

- ! Ja, ring til os på + 48 13 44 00, så finder vi den rigtige løsning til dig.

# LEGIONELLA

Skal vi gå yderligere til værks?

Guldager er specialister i legionellabekæmpelse. Her beskriver vi nogle af de produkter, vi tilbyder, og som kan hjælpe dig med at holde legionellatruslen under kontrol.

## LegioControl® Compact / Basic

LegioControl® giver en løbende forebyggende indsats mod Legionella i varmtvandssystemer. LegioControl® installeres på koldt vandstilgangen til varmtvandsforsyningen og doserer klordioxid til vandet. Dermed er hele installationen beskyttet frem til sidste tappested. LegioControl® fås både i en compact udgave, hvor alt er integreret i kabinettet eller en basic udgave, der er mere fleksibel i sin opbygning. LegioControl® gør det også muligt at sænke temperaturen på det varme vand uden bakterierisiko.



LegioControl® Compact består af følgende komponenter, som alle er indbygget i kabinettet:
1 stk. vandmåler med indbygget pulsmåler
2 stk. doseringspumper til kemikalier
Dobbelt beskyttet indsuignings- og injektionsrør fra kemikalier med returløb
Display med indikation ved for lavt niveau, tomme beholdere, pumpe ude af drift mv.
Indikation af akkumuleret flow
PLC kontrol med visuel alarm og option for modem/CTS

## UniControl



Guldagers UniControl styreenhed er udviklet til regulering og fjernovervågning af korrosionsbeskyttelse og Legionella kontrol.

Med UniControl er det muligt at overvåge temperaturen i varmtvandsinstallationen. UniControl kan programmeres så en alarm udløses, hvis temperaturen falder til under en fastsat grænse. Dermed sikres, at temperaturforholdene i anlægget overholder anbefalingerne og dermed minimerer risikoen for bl.a. Legionella.

## Alpha-B

### Dynamisk strengreguleringsventil til varmt brugsvand

Guldagers Alpha-B ventil er fremstillet specifikt til dynamisk regulering af varmtvandsanlæg.

Indsatsen i Alpha-B ventilen fastholder flowet på et bestemt niveau - også under varierende trykforhold. Med Alpha-B kan den hydrauliske balance og de rette temperaturer i anlægget opretholdes.



Tekniske data	
Ventilhus	Afzinkningsbestandig messing CW602N, tin/nikkelbelagt
O-ringe	EPDM
Trykklasse	PN25
Temperatur	-20 til +120°C
Gevind	ISO 228
Indsats	Afzinkningsbestandig messing CW602N, tin/nikkelbelagt
O-ringe	messing CW602N,
Fjeder	tin/nikkelbelagt
Membran	HNBR-forstærket

## Pall Vandfiltre

### Pall Vandfiltre til akut beskyttelse mod Legionella



Hvis vandinstallationen mistænkes for at være smitekilde til akut udbrud af legionærsygdom, kan eksisterende brusehoveder midlertidigt erstattes med specielle brusehoveder med indbygget legionellafilter. Der kan også sættes et lignende filter direkte på en vandhane i stedet for perlatoren.

Filtret beskytter omgående mod Legionella og vandforsyningen behøver ikke at blive afbrudt. Næste skridt er desinfektion og eventuelle ændringer i anlæg og drift for at forhindre et nyt udbrud.

# BLØDGØRING/ AFSALTNING

Blødgøring vha. ionbytning er en kendt teknologi til behandling af hårdt vand. Ved ionbytningen fjernes kalken i vandet, og det giver en lang række fordele:

- Bedre økonomi pga. bedre afkøling af fjernvarmevandet
- Ingen kalkudfældning i varmtvandsbeholderen eller veksleren
- Færre kalkbelægninger på blandingsbatterier, varmelegemer, sanitet, fliser osv.
- Ingen tilstopning af perlatorer og filtre
- Ingen tilkalkning af rør samt ventiler på det varme brugsvand med tryktab til følge
- Temperaturen kan holdes også på sidste streng, hvilket giver mindre risiko for bioslim og Legionella

Guldager leverer blødgøringsanlæg i alle størrelser, fra de helt små til det lille forbrug, til store anlæg som indgår i en større vandbehandlingsløsning.

## UniSoft® Mini

### Blødgøring til det lille forbrug

UniSoft® Mini blødgøringsanlæg sikrer en professionel opvask på caféer og restauranter og giver store fordele, når det tilsluttes det varme brugsvand i private boliger. Anlægget er styret af vandforbruget, bruger ingen strøm og regenererer med salt.



Type	UniSoft® Mini
Ydelse, ved 20 °dH, l/h	1200
Ydelse, max, ved 20 °dH, l/minut	20-25
Regenereringstid, minutter	11
Vandforbrug pr. regeneration, l	34
Saltforbrug pr. regeneration, kg	0,5
Saltkapacitet i kabinnet, kg	6-8
Temperatur, max, °C	65
Vandtryk, min., bar dyn. tryk	1
Vandtryk, max, bar	8
Rørtilslutning, tilgang/afgang	¾"
Højde ekskl. hjul, mm	510
Bredde inkl. afløbsstuds, mm	200
Dybde, mm	470

#### Anvendelse:

- Caféer og restauranter
- Private boliger

## UniSoft® 30-60-90

### Blødgøring til teknisk vand

UniSoft® 30-60-90 serien forhindrer kalkaflejringer i varmt brugsvandsinstallationer. Anlægget er styret af vandforbruget og regenererer med salt. Sikrer blødt vand 24 timer i døgnet.



Type	Kinetico 30	Kinetico 60	Kinetico 90
Kapacitet (flow), m <sup>3</sup> /h	2,7-4,3	4,5-6,8	5,2-7,5
Antal lejigheder	30	60	90
Temperatur max, °C	50	50	50
Vandtryk, max, bar	9	9	9
Rørtilslutning	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Højde, mm	1524	1524	1803
Bredde, mm	533	686	838
Dybde, mm	254	330	406
Saltforbrug kg pr. m <sup>3</sup> blødt vand ved 20 dH	0,9	0,7	0,8
Varenr.	6200	6201	6202

#### Anvendelse:

- Vand til teknisk brug
- Ejendomme
- Vaskerier
- Industri
- Fødevareproduktion
- Bryggerier

## UniRo Serien

### Afsaltning til industri

Guldagers UniRo serie er afsaltningsanlæg, der leverer saltfrit vand til alt lige fra køkkener til boreplatforme. UniRo benytter den velkendte Omvendt Osmose teknologi, som er en membranseparationsproces.



#### Anvendelse:

- Procesindustri
- Drikkevandsanlæg
- Kedelvand
- Kølevand
- Luftbefugtning
- Hospitaler

# KORROSIONSBESKYTTELSE

Guldager benytter Katolysemetoden til at beskytte mod korrosion. Det er en enkel metode, der består af et styreskab og en aluminiumkatode til beskyttelse af rørsystemer og en uopløselig anode til beskyttelse af beholdere.

Styreskabet sørger for, at strømmen til anoderne er tilpasset vandforbruget. Aluminiummet opløses, danner aluminiumoxid og ledes rundt i den varme brugsvandsinstallation, hvor det fæstner sig på indersiden af rørene og danner et beskyttelseslag. Dette nedsætter risikoen for tæring og forlænger levetiden på installationen.

En god cirkulation og korrekt service af Katolyseanlægget sikrer en effektiv beskyttelse.

Guldager leverer flere varianter af korrosionsbeskyttelse afhængig af og tilpasset den enkelte installation.

#### Anvendelse:

- Ejendomme/Institutioner
- Hoteller
- Hospitaler
- Plejehjem
- Idræts- og svømmehaller

## UniControl

Guldagers UniControl styreenhed er udviklet til regulering og fjernovervågning af korrosionsbeskyttelse og til Legionella kontrol.

UniControl gør det meget nemmere at styre og overvåge korrosionsbeskyttelsen af beholdere og rørsystemer. Anlægget kan tilgås via remote service. Og et integreret GSM system kan sende og modtage driftsinformationer. På denne måde kan korrosionsbeskyttelsen overvåges uden ressourcekrævende aflæsningsprocedurer.

UniControl kan også opkobles til CTS anlæg. Med de mange features er UniControl en fremtidssikker løsning.



# UniControl Basic

## Korrosionsbeskyttelse - helt enkelt



Guldagers UniControl Basic er en effektiv og økonomisk styreenhed til korrosionsbeskyttelse. Med KatoCard overvågning kan vi løbende fjernovervåge driften af anlægget og dermed sikre, at anlægget altid fungerer optimalt.

# Unicat®

## Korrosionsbeskyttelse af rørsystemer



Guldagers Unicat® Katolyse anlæg er udviklet specifikt til at beskytte mod korrosion i rørsystemer. Unicat® kan anvendes, uanset om anlægget er kombineret med beholder eller veksler og kan også kombineres med katodisk beskyttelse af varmtvandsbeholdere.

Dimensionering	Antal lejligheder	Max m <sup>3</sup> vand / 24 timer
Unicat U-60	60	10
Unicat U-120	120	20
Unicat U-180	180	30

Ved forespørgsel leverer vi større enheder.

# OxyFree

## Korrosionsbeskyttelse til lukkede systemer



Tilstedeværelsen af ilt i lukkede systemer kan medføre korrosion, som med tiden kan resultere i driftsforstyrrelser og større reparationer. Guldagers OxyFree sikrer en optimal iltbinding, og iltindholdet vil dermed i løbet af kort tid komme under den grænse, hvor korrosion kan finde sted.

### Anvendelse:

- Centralvarmesystemer
- Køletårnskredsløb



# SERVICEAFTALER

Vores vandbehandlingsanlæg er naturligvis designet til at være i drift døgnet rundt, året rundt. Og med en Guldager serviceaftale er du sikker på, at vi altid er lige ved hånden. Vores Servicecenter står til din disposition, hvis du har spørgsmål til dit anlæg eller ønsker at bestille service.

Vores servicesystem giver dig mulighed for at indgå aftaler, som passer bedst muligt til dit behov. Du kan få en aftale, hvor vi kommer med faste intervaller, og hvor reservedele er inkluderet, hvis du har behov for at kende de årlige omkostninger helt nøjagtigt. Men du kan også altid tilkalde os, hvis der skulle opstå et akut behov.

Intelligent vandbehandling er også effektiv service. Guldager udvikler derfor hele tiden nye servicekoncepter, som fx det omfattende "Sundt Vand" serviceprogram til forebyggelse af Legionellabakterier. Vores dygtige servicemedarbejdere kører over hele landet og er online i kontakt med Servicecentret i Allerød. Service i udlandet udføres enten af Guldagers egne folk eller vores kompetente samarbejdspartnere.

Ring til vores kundecenter på telefon

**48 13 44 00** for flere oplysninger om serviceaftaler.

**Guldager**   
*Wise Water Treatment*

**Guldager A/S**  
Allerød Danmark

**Guldager (Schweiz) AG**  
Füllinsdorf Schweiz

**Guldager N.V.**  
Halle België

**[www.guldager.com](http://www.guldager.com)**

