

# NYHETS BREV OM ON-LINE ÖVERVAKNING AV RESTHÅRDHET EFTER AVHÄRDNINGSFILTER

APRIL 2013



## Vad är hårt vatten

Vatten som innehåller höga halter kalcium- och magnesiumjoner betecknas som hårt.

Hårdheten anges oftast som °dH (tyska hårdhetsgrader). Beroende på hårdheten indelas det i följande kategorier:

mycket mjukt	0 - 2°dH
mjukt	2 - 5°dH
medelhårt	5 - 10°dH
hårt	10 - 21°dH
mycket hårt	> 21°dH



## Varför skall man avhärda vatten

Hårt vatten kan orsaka problem om det skall användas till annat än konsumtion. Vatten som avhärdas i vattenverk innehåller, av ekonomiska och hälsomässiga skäl, fortfarande en viss hårdhet. I hushållet orsakar hårt vatten beläggningar och fläckar i kokkärl, kalkbeläggningar i värmepannor, varmvattenberedare och kaffebyggare, och onödigt stor förbrukning av disk- och tvättmedel. Inom industrin är det nödvändigt att avhärda vattnet om det skall användas till lågtryckspannor, eller som komponent i industriprocesser. En låg resthårdhet ger lägre risk för beläggningar i pannan. Ett annat vanligt användningsområde är som matarvatten till avsaltningsanläggningar med omvänd osmos (RO). Här är avhärddningen en väsentlig del av processen. En låg resthårdhet ger mindre kalkutfällning på RO-membranen.

## Hur kan man avhärda vatten

Avhärddning görs nästan alltid med jonbytare, som regelbundet regenereras med salt (NaCl). De flesta anläggningar har avhärddningsfilter som är försedda med styrsystem för automatisk regenerering. Kontroll av resthårdhet görs ofta manuellt, och vanligtvis med tidsbestämda intervall, utan hänsyn taget till filtrets förbrukade kapacitet eller var det befinner sig i driftcykeln. Större anläggningar har i undantagsfall kontinuerlig hårdhetsövervakning.

## Hur mycket vatten kan ett filter avhärda

Avhärddningsfilter med jonbytare har en begränsad jonbyteskapacitet. Det som bestämmer kapaciteten är volymen jonbytare, mängden salt vid regenerering och råvattnets hårdhet. För att få en kostnadseffektiv drift är det, i de flesta fall, mängden behandlat (avhärdat) vatten som initierar en regenerering, och den bestäms och programmeras vanligtvis vid drifttagningen.

Jonbyteskapaciteten beräknas efter vattnets hårdhet och för ny jonbytesmassa.

Det finns flera faktorer som sedan reducerar filtrets jonbyteskapacitet, och som bara kan identifieras med en on-line övervakning av resthårdheten.

- Jonbytaren åldras och förlorar jonbyteskapacitet, en långsam process som till viss del kan kompenseras genom att regenerera med mera salt.
- Jonbytare går förlorad genom trasiga bottendysor eller vid backspolning.
- För liten saltmängd eller, ännu värre, inget salt påfyllt i saltberedaren.
- Hårdare råvatten efter byte av råvattentäkt, eller problem med uppströms avhärddning, vid exempelvis ett vattenverk.

### Varför skall man ha on-line övervakning av resthårddheten

Med manuell kontroll av resthårddheten kan det vara svårt att upptäcka att en avhärningsanläggning tidvis producerar vatten med förhöjd hårdhet. Provtagningarna görs normalt slumpvis under hela driftcykeln, men det är bara under den sista delen av driftcykeln som jonbytaren börjar "släppa" hårdhet, och då tas kanske aldrig några prover.

Med automatisk on-line övervakning är det möjligt att kontrollera resthårddheten under hela driftcykeln, med tidsintervall som bestäms av användaren.

*Avsältningsanläggningar har alltid kontinuerlig övervakning av konduktiviteten för att säkerställa en bra vattenkvalitet över hela driftcykeln. Av samma anledning är det lika självklart att kontinuerligt övervaka resthårddheten efter en avhärningsanläggning.*

**Pure Water Partner AB** levererar utrustning för vattenbehandling, med bland annat avhärningsfilter och RO-anläggningar. Vi presenterar nu en ny produkt, en mätare för kemikaliefri on-line övervakning av resthårddhet efter avhärningsfilter. Den bygger på en ny princip, med en för kalcium och magnesium jonselektiv elektrod. Utan reagens eller andra kemikalier. Den har cyklisk egenkontroll och sensorkalibrering vilket garanterar en störningsfri övervakning. Mätaren finns i tre olika utföranden med mätområde från 0,01°dH, med ställbara gränsvärden och analog utgång. Utrustningen kan installeras i alla anläggningar med avhärningsfilter som regenereras med natriumklorid (NaCl).

#### SOFTCONTROL SMART



Mätområde från 0,1°dH  
Digital larmutgång

#### SOFTENING CONTROL



Mätområde 0,25-10%  
av råvattnets °dH  
Digital larmutgång

#### SOFTCONTROL UE/S



Mätområde från 0,01°dH  
Digital larmutgång  
Analog utgång 4-20 mA

För mer information och prisuppgift, kontakta oss på Pure Water Partner.

#### PURE WATER PARTNER



Willy Pellmark  
070-715 79 98

---

**PURE WATER PARTNER AB**  
Box 92074  
120 07 Stockholm

Tel. 08-664 40 50  
Fax. 08-664 40 51

mail@purewaterpartner.se  
www.purewaterpartner.se