

Bemötande av ifrågasättande av Testrapporten om tvätt av larmställ

Efter Räddningstjänsten i Kristianstads invigning av filtersystemet DIRO som ny tvättmetod har några forskare ifrågasatt metoden i medierna. Här bemöter SWATAB deras argument.

- Att kritiskt granska ny teknik och ifrågasätta nya metoder är viktigt för utvecklingen. Inte minst om utvecklingen ska vara långsiktig och miljömässigt hållbar. Dessutom är det också viktigt att förhålla sig saklig och att ta del av alla relevanta studier och testresultat som genomförts inom området. Vi vill också understryka att i diskussionen om avjoniserat vatten, så tar vi på SWATAB bara ansvar för vår produkt och för våra handlingar.

Tvättmedel kontra DIRO-vatten

Vårt DIRO filtersystem är testat av oberoende forskningsinstitut både i Sverige och utomlands med samma metoder som används vid testning av vanligt tvättmedel. Testerna visar att DIRO Filtersystem tvättar lika rent, ibland till och med renare, som på marknaden vanligt förekommande tvättmedel. Vi har även utfört tester på bakterier och mögel, där är vi hygiensäkrade med godkänd bakteriereduktion vid 60 grader.

När det gäller de tester som SWATAB har utfört tillsammans med Räddningstjänsten i Kristianstad vid tvätt av larmställ har samma vattenmängd använts vid de jämförande tvättarna mellan den tidigare tvättmetoden med tvättmedel och metoden med DIRO-vatten. Det är ett oberoende testinstitut som har utfört och analyserat resultatet.

Temperaturen vid tvätt är avgörande för hur ren tvätten blir

All hygienkontroll vid tvätt sker alltid med hjälp av temperatur. Detta gäller såväl vid tvätt med DIRO-vatten som med tvättmedel. Med rätt program i maskinerna så blir tvätten ren. SWATAB erbjuder idag tvätt vid alla temperaturer med optimerade program som är framtagna i samarbete med tvättmaskinstillverkare.

Tvättmedel dödar inga bakterier, det är temperaturen på tvättvattnet som gör det. (Det skulle ju inte vara bra för avloppet om man håller ut en massa bakteriedödande kemikalier där) Viktigt i sammanhanget är att DIRO-vattnet gör att fett och partiklar lossnar från tyget, även om det alltså inte *löser* fett. Med andra ord blir tvätten ren genom att DIRO-vatten avlägsnar fetter och andra partiklar som kan finnas på textilierna.

DIRO-vattnets betydelse för arbetsmiljö och hälsa

Gruppen brandmän löper ökad risk att drabbas av vissa allvarliga sjukdomar i jämförelse med den övriga befolkningen, enligt vedertagen forskning. En av orsakerna är att hälsofarliga ämnen fastnar på skyddsutrustning och larmställ. Dessa ska därför hanteras och rengöras på ett säkert sätt i enlighet med fastslagna rutiner och föreskrifter. I detta avseende föreligger det ingen skillnad mellan den traditionella tvättmetoden och tvätt med DIRO-vatten.

Analysen av de genomförda testerna på Räddningstjänsten i Kristianstads kontaminerade larmställ är gjord av ett oberoende testinstitut och visar att det är betydligt färre cancerogena partiklar som sitter kvar i skyddskläderna när de tvättas med DIRO-vatten än med den traditionella tvättmetoden med kemikalier. Under testprocessen har Räddningstjänsten i Kristianstad samverkat och förhandlat med samtliga fackliga organisationer enligt regelverket för samverkan och MBL-lagstiftningen.

DIRO-vattnets betydelse för miljön

Användandet av DIRO-vatten istället för tvättmedel ger en rad miljöfördelar genom reducerade utsläpp, av både kemikalier och koldioxid. Utsläpp av kemikalier i avloppsvatten minskas vilket ger minskad belastning på reningsverk och renare hav, sjöar och vattendrag.

Även energiförbrukning minskas och därmed utsläppet av koldioxid genom möjlighet till kortare program och lägre temperaturer. Till detta kan också räknas den minskning i energiförbrukning och vatten som går åt vid tillverkning och transport av städ- och tvättmedel.

Som ett led i uppföljningen av de tester som genomförts på Räddningstjänsten i Kristianstad har Reningsverket i Kristianstad konstaterat att det är positivt med en mindre mängd tvättmedel i avloppsvattnet.

Vetenskapen är tudelad rörande egenskaper hos ultrarent vatten

I frågor rörande egenskaper hos ultrarent vatten, vanligt kranvatten och tensider är vetenskapen tudelad och det pågår för närvarande flera forskningsprojekt inom området. Dock finns det redan mycket forskning i ämnet, vilket inte alltid kommer fram i debatten. Se nedan exempel på samling vetenskapliga texter som referenser.

1. Kogawa, A.C., et al., *Synthetic detergents: 100years of history*. Saudi Pharmaceutical Journal, 2017. 25(6): p. 934-938.
2. Sobrino-Figueroa, A., *Toxic effect of commercial detergents on organisms from different trophic levels*. Environmental Science and Pollution Research, 2018. 25(14): p. 13283-13291.
3. Cserháti, T., E. Forgács, and G. Oros, *Biological activity and environmental impact of anionic surfactants*. Environment International, 2002. 28(5): p. 337-348.
4. Bai, H., I. Tam, and J. Yu, *Contact Allergens in Top-Selling Textile-care Products*. Dermatitis, 2020. 31(1): p. 53-58.
5. Rebello, S., et al., *Surfactants: toxicity, remediation and green surfactants*. Environmental Chemistry Letters, 2014. 12(2): p. 275-287.
6. Kocherbitov, V., O. Söderman, and L. Wadsö, *Phase Diagram and Thermodynamics of the n-Octyl b-D-Glucoside/Water System*. Journal of Physical Chemistry B, 2002. 106(11): p. 2910-2917.
7. Kocherbitov, V. and O. Söderman, *Glassy Crystalline State and Water Sorption of Alkyl Maltosides*. Langmuir, 2004. 20(8): p. 3056-3061.
8. Carroll, B.J., *Physical aspects of detergency*. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 1993. 74(2): p. 131-167.

9. Kruschwitz, A., A. Augsburg, and R. Stamminger, *How effective are alternative ways of laundry washing?* Tenside Surfactants Detergents, 2013. 50(4): p. 263-269.
10. Yim, S.P., *Washing Of Cloth Contaminated With Radionuclides Using A Detergent-Free Laundry System.* 2005, Korea Atomic Energy Research Institute.
11. Lindahl, M., et al., *Industrial cleaning with Qlean water—a case study of printed circuit boards.* Journal of cleaner production, 2013. 47: p. 19-25.
12. Zannotto, G., *Diro: soil removal performances. Performance test campaign at independent lab to measure Diro soil removal capabilities.* 2020, AFRY Industrial & Digital Solutions Division.
13. Flyckt, H., *Sustainable cleaning. A chemical-free washing and cleaning method with safe hygiene.* 2020: Laxå Kommun.
14. Green, F., *Lundaforskare sågar AF Bostädernas tvättmaskiner,* in *Lundagård.* 2019.
15. Pashley, R.M., et al., *De-Gassed Water Is a Better Cleaning Agent.* The Journal of Physical Chemistry B, 2005. 109(3): p. 1231-1238.
16. Ninham, B.W. and P. Lo Nostro, *Unexpected Properties of Degassed Solutions.* The Journal of Physical Chemistry B, 2020. 124(36): p. 7872-7878.
17. Leja, K. and G. Lewandowicz, *Polymer biodegradation and biodegradable polymers—a review.* Polish Journal of Environmental Studies, 2010. 19(2).
18. Vácha, R., et al., *Charge Transfer between Water Molecules As the Possible Origin of the Observed Charging at the Surface of Pure Water.* The Journal of Physical Chemistry Letters, 2012. 3(1): p. 107-111.
19. Evans, D.F. and H. Wennerstrom, *The colloidal domain : where physics, chemistry, biology, and technology meet.* Advances in interfacial engineering series. 1999, New York ; Chichester: Wiley-VCH.
20. Visser, J., *The adhesion of colloidal polystyrene particles to cellophane as a function of pH and ionic strength.* Journal of Colloid and Interface Science, 1976. 55(3): p. 664-677.
21. Hamley, I.W., *Introduction to Soft Matter. [electronic resource] : Synthetic and Biological Self-Assembling Materials.* 2008: Wiley.
22. Shin, S., P.B. Warren, and H.A. Stone, *Cleaning by Surfactant Gradients: Particulate Removal from Porous Materials and the Significance of Rinsing in Laundry Detergency.* Physical Review Applied, 2018. 9(3): p. 034012.