



Vand til evig tid?

Kan drikkevand holde sig ”i ubegrænset tid” med Grander Teknologi? Uden tilsætning af kemikalier? Fremtidsvisioner om muligheder som en dag kan blive nødvendige for overlevelse.

En forskningsrapport af Dipl.Ing. Dr. Horst Felsch

Denne artikels indledning stiller to spørgsmål samtidigt: Er der et problem med at få drikkevand til at bevare dets kvalitet? Og 2) Hvorfor er udtrykket ”i ubegrænset tid” sat i citationstegn?

Til det første spørgsmål:

Drikkevand er vores vigtigste, men samtidigt lettest fordærlige næringsmiddel. Det er med god grund, at vi altid ønsker at drikke friskt vand. Hvis vand henstår i et glas, vil det i løbet af ingen tid smage gammelt og fladt.

Hvorfor har vand dette problem med at bevare sin kvalitet?

Alt godt grundvand passerer igennem mange lag i jorden inden det kommer op til overfladen som en kilde.

Derved bliver det filtreret og rensat igen og igen. Men som følge af dets kontakt med jordlagene, indeholder selv drikkevand mikroorganismer. Dette er en indikator for naturlighed. Hvis der ingen mikroorganismer kan påvises, er vandet blevet manipuleret på en eller anden måde.

Hvor mange og især hvilke bakterier, der er tilladt i drikkevand, er i Østrig reguleret af ”Lebensmittelbuch” (levnedsmiddelregulativet), som er inddelt i adskillige kapitler. Kapitel B17 foreskriver at drikkevand ikke må indeholde sygdomsfremkaldende bakterier.

Der er imidlertid også en begrænsning på antallet af ikke sygdomsfremkaldende organismer. De tilhørende værdier er som følger: drikkevand må ikke indeholde mere end 100 koloniformende enheder (CFU) pr ml.

Hvis denne grænse overskrides, klassificeres vandet som ”kun til begrænset indtagelse”.

Imidlertid debatteres denne vejledende værdi på 100 CFU/ml, eftersom 1 ml frisk mælk til sammenligning indeholder mere end 200.000 CFU. Og enhver der undersøger friskpresset appelsinsaft under et mikroskop vil ligeledes finde at den indeholder over 100.000 bakterier.

Østrig - begavet med det fineste drikkevand

Det meste af Østrigs grundvand er af så høj kvalitet, at der er mindre end 10 CFU i 1 ml. Vandet fra Stephanie kilden som bruges til produktionen af det Originale Grander Vand indeholder kun 1-2 bakterier pr ml. Det udspringer fra en klippespalte inden i Heiligegeist-Stollen med en temperatur på 6,10 C.

Grundvand har normalt en temperatur under 100 C. På grund af disse lave temperaturer er mikroorganismene i vandet inaktive og er næppe i stand til at reproducere sig selv. Men hvis vi efterlader drikkevand urørt og det når op på stuetemperatur, vil det føre til forøget mikrobiologisk aktivitet. Alt efter den næringsmængde, som er tilgængelig, kan det ske at vandet når over grænseværdien på 100 CFU/ml.

En lignende virkning indtræffer hvis vi prøver at fylde det reneste drikkevand på flasker og leverer det til markedet eller lagrer det i nogen tid. I denne situation er der flere forureningsfaktorer. For det første bliver vandet transporteret gennem et rørsystem til påfyldningsstedet. Der bliver det sædvanligvis lagret, kommer under tryk for til sidst at løbe ind i påfyldningsmaskinen. Det er også umuligt at få helt sterile flasker og kapsler. Selv om de er fabriksrene ved leveringen indeholder de små sporpartikler af støv, som er næring for de harmløse mikroorganismer i vandet.

Under påfyldningen, er forurening næsten uundgåelig

Resultat: Selv det reneste drikkevand bliver forurennet i nogen grad under påfyldningen. Dertil kommer vandets temperaturstigning, som giver fuldstændigt nye betingelser for dets indhold af mikroorganismer. Under disse nye betingelser reproducerer og formerer mikroorganismene sig.

Nu er der et par kneb for at undgå udviklingen af mikroorganismer. Et af disse er tilsætning af kulsyre. Smarte reklameslogans fremhæver den ”prykkende friskhed”, men i virkeligheden er kulsyre en slags konserveringsmiddel, en syre som sænker pH-værdien når den bliver opløst i vand. Mikrober formerer sig ikke i syreholdige omgivelser - de dør simpelthen. Vand som indeholder kulsyre er på denne måde stabiliseret mikrobiologisk og kan holde sig omkring et år. Når vi drikker sådant vand, irriteres vores tunge af den frigjorte kulsyre og vi kan ikke bestemme vandets virkelige smag.



Horst Felsch er kemiker og arbejder som selvstændig, statsautoriseret og certificeret civilingeniør for teknisk kemi såvel som (officiel juridisk ekspert for miljøbeskyttelse). Siden 1993 har han foretaget uafhængig forskning af Grander Teknologi fænomenet indenfor områderne for mikrobiologi, kemi, fysik og anvendt teknologi.

Lad os komme tilbage til Grander Teknologi: Er den virkelig i stand til at stabilisere drikkevand uden tilsætningsstoffer, og i givet fald hvordan?

Jeg har omhyggeligt undersøgt denne proces og vil gerne henvise til diagrammet.

Lad os først se på den røde kurve. Drikkevandet som blev anvendt til forsøget havde i starten et kimtal på 25 CFU/ml. Efter tre dage i stuetemperatur var kimtallet forøget til 160 CFU/ml, og ville ifølge det østrigske regulativ blive klassificeret som ”egnet til begrænset indtagelse”. To dage senere var dette kimtal forøget til 200 og efter 30 dage til 210 CFU/ml. Herved er bakterietallet for ikke revitaliseret drikkevand forøget otte gange indenfor 30 dage.

Lad os nu se nærmere på de blå og grønne kurver. En del af det førnævnte vand blev brugt i en parallel test - det blev revitaliseret ved at dyppe en Grander Energistav i omkring 10 sekunder i 500 ml og fjerne den bagefter (energistaven var selvfølgelig steril).

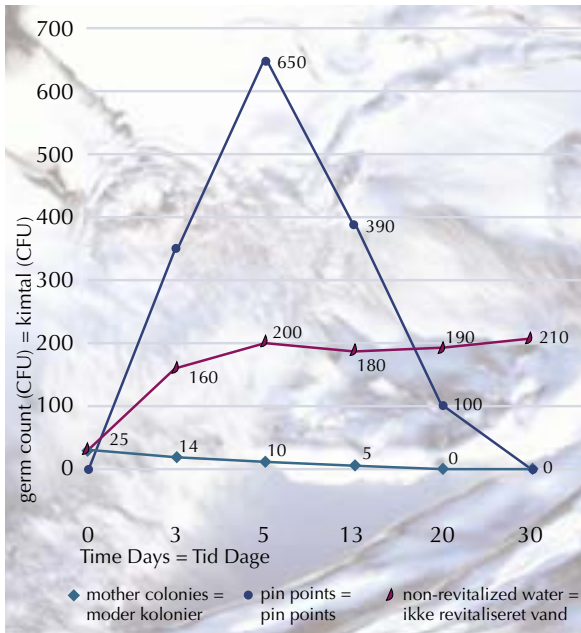
Fem dage efter denne revitalisering var antallet af pin points (små kolonier som fremkom som indikatorer for succesfuld Grander revitalisering) forøget til 650. De ikke-revitaliserede moderkolonier var faldet til 10. Efter dette maksimum faldt både antal af pin points og moderkolonier. Efter 20 dage var der ingen moderkolonier tilbage og efter 30 dage var det ikke muligt at finde flere pin points.

Hvad er årsagen til dette?

Mikroorganismer er levende væsener, og som sådan behøver de næring for at kunne opretholde deres funktioner. Gennem en nylig udviklet metode er det muligt at måle vandets indhold af kulstofholdig næring. Denne metode kaldes bestemmelse af optageligt organisk kulstof, forkortet AOC. (I denne forbindelse betyder optageligt det samme som ”bio-tilgængeligt for mikroorganismer”- med andre ord, nedbrydeligt).

I henhold til bibliografiske referencer er formering i vand kun muligt hvis AOC indholdet er højere end 10ug/l. Dette er 0,00001 g pr liter, en meget lille mængde.

Denne kurve viser forholdet mellem CFU og tid (dage) i revitaliseret og ikke revitaliseret vand



Revitalisering forårsager nedbrydning af organiske næringskilder.

Som følge heraf vil vand med et højere AOC indhold nødvendigvis blive udsat for ”yderligere bakteriedannelse”. Derfor er kun vand som indeholder mindre end 10ug AOC/l mikrobiologisk stabilt. Kan vi så fylde dette vand på flasker? Desværre ikke. Som allerede nævnt ville vand af en sådan renhedsgrad få forøget sit indhold af AOC udover de 10ug under tappeprocessen og fra urenheder i flasker og kapsler, og nye bakterier ville udvikles.

Vi undersøgte AOC indholdet af rent ikke revitaliseret Stephanie kildevand og sammenlignede med det revitaliserede Grander vand på Landbrugs Universitetet (afdelingen for hydraulik) i Wien. Resultatet var som følger:

	AOC i ug/l
Stephanie kildevand; Prøve nr. 1 ikke-revitaliseret	125,7
Stephanie kildevand; Prøve nr. 2 ikke-revitaliseret	101.1
Original Grander vand, prøve nr. 1.	33.0
Original Grander vand, prøve nr. 2.	39,9
Original Grander vand, prøve nr. 3.	46,6
Gennemsnitsværdi for Stephanie kildevand	113,4
Gennemsnitsværdi for de tre testede Grander Vand	
1 måned efter påfyldning	39.8

Kommentar: AOC indholdet af Grander vandet er 65 % lavere end indholdet af det friske Stephanie kildevand. Oprindeligt forventede man at Grander vandet på flasker ville have en højere AOC værdi end Stephanie kildevandet, eftersom en vis mængde urenheder fra tappemaskinen og glasflaskerne er uundgåeligt. Sådanne urenheder er kilder til forøget AOC.

Testrapporten fra Wiens Universitet lød som følger: ”Det er absolut i uoverensstemmelse med alle tidligere undersøgelsesresultater og litteratur referencer, at de to kildevandsprøver havde en højere AOC værdi end Grander vand prøverne.

Man skulle have forventet fra en CFU tælling, at resultaterne ville være omvendt dvs. at kildevandet ville have en lavere CFU værdi. Her skal det igen bemærkes: at kildevandet viste mindre rater af bakterieførøgelse end Grander vandprøverne.”

Imidlertid har denne undersøgelse vist at revitalisering fører til en reduktion/nedbrydning af organiske næringskilder (AOC).

Nu er spørgsmålet: Hvad nedbryder dette kulstof?

Studiet af diagrammet viser pin points som bliver forment af revitaliserings processen. Disse bliver kaldt ”oligocarbophile saprophytiske mikroflora”, hvilket betyder at de er i stand til ”at bruge” forskellige organiske kilder af kulstof.

Ikke desto mindre er spørgsmålet, om hvorvidt det virkelig er disse pin points der udfører nedbrydningen, stadig genstand for intensiv forskning.

Har revitaliseret vand sit eget immunsystem?

På baggrund af disse processer kan vi imidlertid foretage en interessant sammenligning: Vand er for os et næringsmiddel; for Johan Grander er revitaliseret vand en livsform. Og denne livsform synes at have sit eget immunsystem.

Hvis der gennem forurening kommer kulstofforbindelser i vandet, vil disse udgøre en slags infektion for det revitaliserede vand. Immunsystemet, som er karakteriseret ved dannelsen af pin points, reagerer straks og fjerner forureningen indenfor en måned. Til sidst genoprettes vandets sundhed.

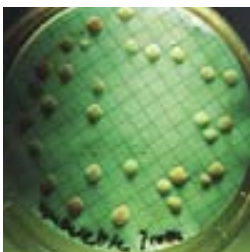
Ikke revitaliseret vand derimod, reagerer knapt nok på den ekstra forurening fordi dets selvrensningsevne ikke er egentlig aktiv. Dette kan forklare hvorfor i vores tilfælde, at AOC indholdet i revitaliseret vand er lavere end i kildevandet fra Stephanie kilden.

En anden konklusion er at faldet i AOC indholdet forhindrer forøgelsen af mikroorganismer. Dette gør vandet permanent stabilt.

For at opsummere i én sætning: Gennem en selvrensende proces er revitaliseret vand i stand til at nedbryde kulstoffoldige forbindelser og derved stabilisere sig selv mikrobiologisk.

Yderligere prøver har vist at ca. 8 uger efter påfyldningen af Grander vand, var AOC værdien omkring 12ug pr liter. Ingen efterfølgende bakteriedannelse blev påvist.

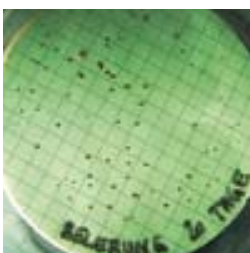
Fotografisk dokumentation illustrerende den mikrobiologiske stabilitet af vand ved anvendelse af Grander Teknologien.



Mikrobiologisk undersøgelse af drikkevand før revitalisering. Indeholdende 25 CFU/ml, var dette vand klar til indtagelse. Mindsteværdierne i kap B 1 er overholdt.



Fem dage efter revitalisering, er antallet af ikke revitaliserede moder kolonier faldet til 14. Som indikator for revitaliseringen er der dannet 650 små kolonier = pin points.



Efter 20 dage er der ikke flere moderkolonier, og antallet af pin points er tydeligt formindsket. (100/ml)



Efter 30 dage er renselsesprocessen fuldendt. Der er hverken moderkolonier eller pin points i vandet.

Fotos: Labor Dr. Felsch

Nogle yderligere prøveresultater med hensyn til stabiliteten af revitaliseret vand:

Siden marts 1994 har jeg lagret nogle originale flasker Grander vand ved stuetemperatur på mit laboratorium. Mikrobiologiske prøver udført efter mere end 4 år har bevist, at dette vand virkelig holder sig - prøveresultaterne var langt under de minimumsværdier, som er beskrevet i det østrigske fødevareregulativ.

I denne forbindelse undersøgte også en ganske særlig flaske. En dag modtog mit laboratorium en original flaske "Grander Magnetwasser blau" med posten. Afsenderen var Peter Randorf fra Salzburg. Den originale etiket viste påfyldningsdatoen: Oktober 1989. Så hr. Randorf havde haft flasken stående i 9 år. Den mikrobiologiske undersøgelse af vandet viste kun nulværdier. Et yderligere bevis på den kendsgerning, at revitaliseret vand holder sig enestående længe.

Dette fører mig tilbage til spørgsmålet hvorfor jeg har sat udtrykket "i ubegrænset tid" i citationstegn. "Ubegrænset" er en videnskabelig prognose. Den aktuelle definerbare periode som original Grander vand kan holde sig i, er i øjeblikket 4 år. Jeg kender ikke noget andet vand, som kan holde sig så længe uden tilsætningsstoffer.

Den sande betydning af uforgængeligt revitaliseret vand - en fremtidsvision

Kvaliteten af det østrigske drikkevand opfylder de højeste krav. Det drikkevand vi har til rådighed, kan forsyne omkring 500 millioner mennesker. Så ved første øjekast er det at Grander Teknologien er i stand til at få drikkevand til at holde sig ikke verdensomvæltende.

Derfor opstiller vi nedenfor nogle mulige virkninger denne opdagelse kan få:

Revitaliseret vand kan for første gang påfyldes flasker uden tilsætningsstoffer. Derved kan det gøres tilgængelig for et stort antal mennesker.

- Verden over er enorme mængder vand lagret i tanke eller lagringstanke for at imødegå trange tider. Hvis disse forsyninger er revitaliserede kan de virkelig blive holdt stabile og uovertrufne i smag. Indtil nu har lagret drikkevand enten skulle udskiftes fra tid til anden eller stabiliseres ved tilsætning af kemikalier (f.eks. sølv salte).

- Genbrug af regnvand, som det så hyppigt bliver foreslået i dag vil kun være muligt ved hjælp af revitalisering. I øjeblikket bliver vand som løber ned fra tagrygge i de fleste tilfælde meget hurtigt forurenet med bakterier i en sådan grad, at det ikke engang kan bruges til at vande planter med. Dette er bevist i et samarbejdsprojekt med et tysk storgartneri.

- Sprinklerudstyr til brandslukning skal virke selv under strømforsyningssvigt. Derfor er den nødvendige vandmængde lagret i tanke ovenover sprinklerudstyret. På grund af slamdannelse bliver dyserne jævnligt tilstoppede, hvilket begrænser udstyrets funktion. Dette problem kan løses gennem revitalisering.

- På skibe, i tog og campingvogne er der vandforsyninger som skal lagres. Ved brug af Grander Teknologi er det muligt at opbevare drikkevand i god kvalitet uden at tilsætte kemikalier.

Endeligt sammendrag:

Informationsoverførsels teknologien udviklet af Johann Grander gør det for første gang muligt at opbevare drikkevand uden brug af tilsætningsstoffer. Dets egenskaber og virkninger er blevet studeret og undersøgt af firmaet. Der er utallige praktiske anvendelsesmuligheder og eksempler på omfanget og betydningen af denne opfindelse.