

Grundlæggende om vand

BRITA Professional Filterløsninger



Indhold

Grundlæggende om vand	3
Sammensætning af drikkevand	6
Vandfiltrering	18
Sensoriske aspekter	22
Filter komponenter	28
Oversigt	30

Vand er en livgivende ressource



Drikkevand er essentielt – ikke kun for livet generelt, og som en selvstændig drikkevarer, men også til at lave te og kaffe, tilberedning af mad, rengøring af køkkener og mere. I alle disse scenarier her vil forbrugerne have det bedst mulige vand til deres behov. Når alt kommer til alt, har ordentlig væskebalance en positiv indflydelse på helbred og produktivitet. Plus, at skifte fra flaskevand til vand fra vandforsyningen kan hjælpe med at forbedre firmaers bundlinjer. Vand er en naturlig ressource af enorm værdi for os alle – hvilket er grunden til, at vi her hos BRITA ikke overlader noget til tilfældighederne.

Vi har udviklet vanddispensere samt afprøvet og dokumenteret filtreringsteknologi for at skabe de perfekte løsninger til en bred vifte af professionelle behov – på kontorer, hospitaler og andre arbejdspladser, til tilfredse kunder, gæster, medarbejdere og patienter. Opdag de mange forretningsfordele ved vores dokumenterede tilgang. Det vil være det hele værd på mere end én måde.

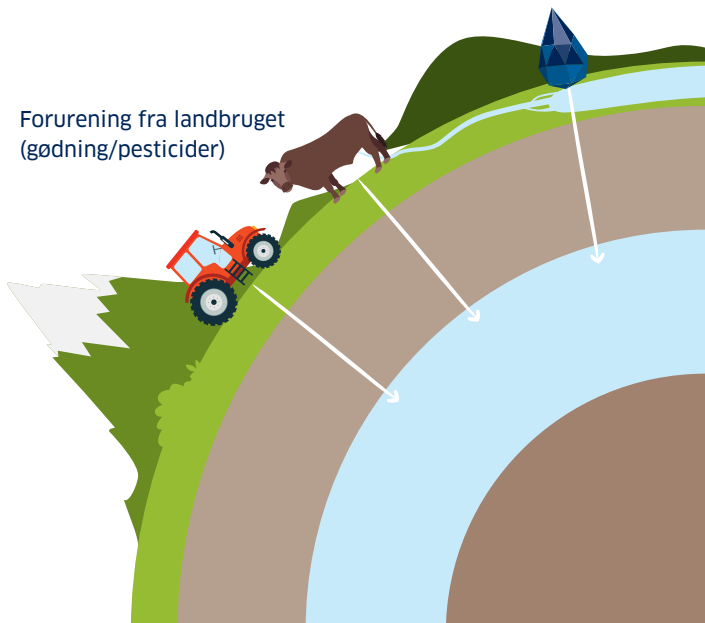
Vandcyklussen

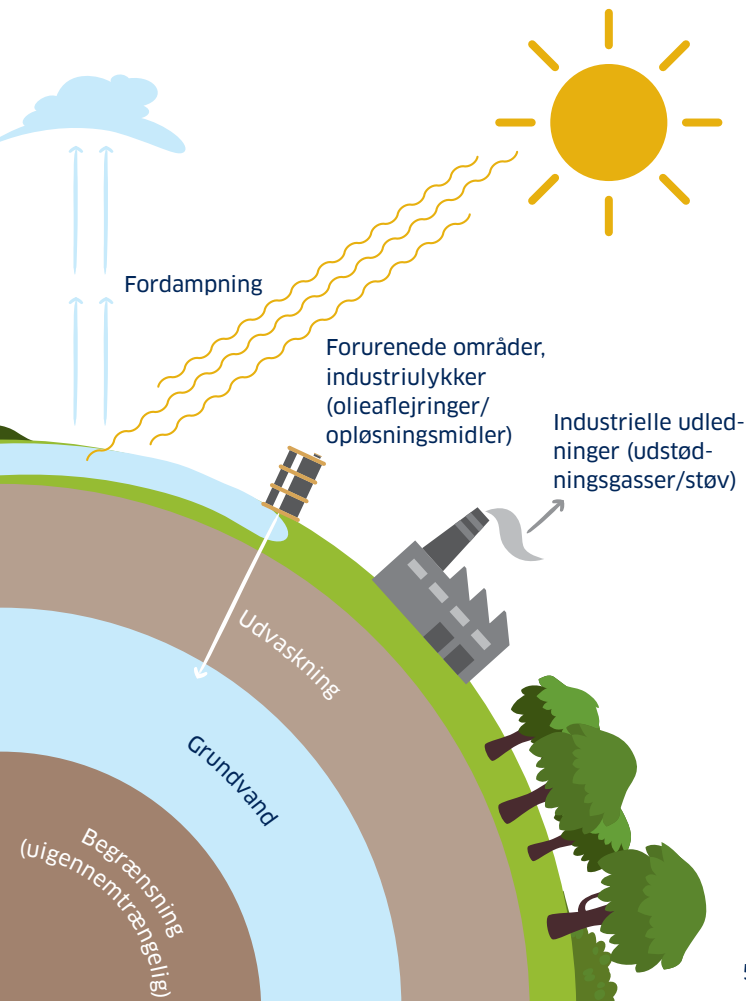
Nedbør



Mineraler såsom
kalk / mineraler dolo-
mit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$)

Forurening fra landbruget
(gødning/pesticider)





Sammensætning af drikkevand

Drikkevand er en af de mest højt kontrollede fødevarer i den vestlige verden – og har strenge regler for, hvad det må indeholde.

Vand bliver ofte kaldt det universelle opløsningsmiddel, da det opløser flere stoffer end nogen anden væske.

Derfor er vand sædvanligvis mere end bare H_2O – og dets indhold kan variere meget.



De vigtigste kategorier er:

Stoffer fra det naturlige miljø	(f.eks. mineraler)
Stoffer fra vandrensninger	(f.eks. klor)
Partikler fra rørføring	(f.eks. rust, kalk)
Rester fra forurening	(f.eks. organiske urenheder, pesticider, hormoner)
Mikrober	(f.eks. pseudomonas)

Rensningsanlæg spiller en afgørende rolle i rensning af vand og fjernelse af uønskede stoffer for at gøre det sikkert at drikke – en opgave de altid udfører efter fremragende normer. Det færdige drikkevand kan dog variere i sin hårdhed,



Samlede mineraler/saltindhold

- Karbonathårdhed eller kalk
- Permanent hårdhed eller gips
- Andre mineraler (ikke-hårdhed)

Uønskede stoffer

- ★ Lugt og bismag f.eks. klor
- ✖ Grove og fine partikler

klorindhold, aroma, smag og mere. For at garantere at forbrugerne får det bedst mulige vand til deres specifikke behov, tilbyder BRITA en bred vifte af filtre til at skræddersy H₂O til deres mål og præferencer.

Partikler

Partikler i drikkevand stammer almindeligvis fra rørføring.

Over tid hober rust og kalkaflejring sig op i rørene i vandforsyningsnetværket. En vandhammer (overtryk) kan frigøre disse materialer. De kan så hobe sig op hos brugerne i udstyr, der forsynes af netværket, såsom kaffemaskiner, hvorved der opstår fejl.

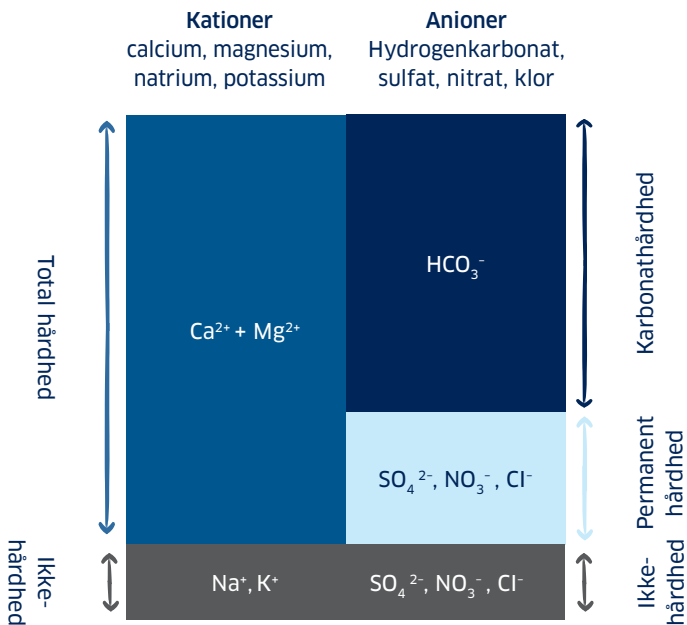
Hovedparten af disse partikler er næsten usynlige for det blotte øje og findes i størrelser fra 1 μm til 200 μm .



Til sammenligning:
En nordeuropæers hårs-
trå har en diameter på
ca. 50 μm .

Mineraler i vand

Mineraler forekommer naturligt i kemiske forbindelser og består af kationer (positivt ladede ioner) og anioner (negativt ladede ioner). De vigtigste er:



Vandhårdhed

Total hårdhed er summen af karbonathårdhed og permanent hårdhed.

Karbonathårdhed som en andel af total hårdhed kan variere mellem

25 - 90%.

Fordi totalen og typer af hårdhed kan variere kraftigt, skal vandfiltre være i stand til at møde diverse krav - og give den rette vandrensning til regionale forhold.



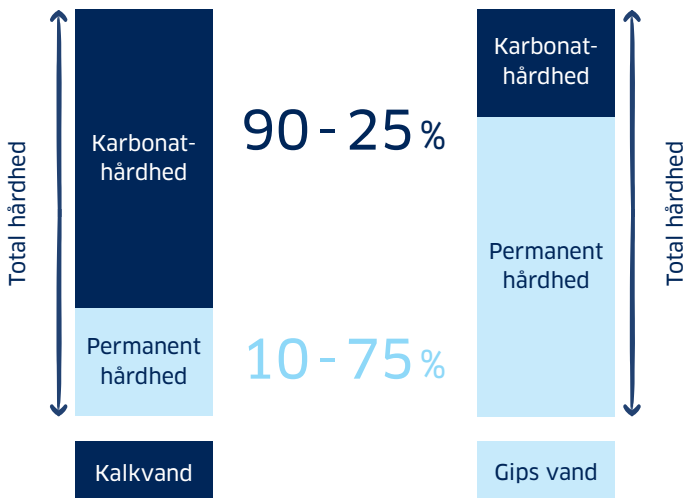
Kalkvand:
karbonathårdhed højere end permanent hårdhed



Gipsvand:
permanent hårdhed højere end karbonathårdhed

Forholdet imellem karbonat og permanent hårdhed

Forholdet imellem de to typer af hårdhed afhænger af jordforholdene i nærheden af den originale vandkilde - da forbindelser udvaskes i vandforsyningen og ændrer vandets sammensætning.

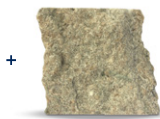


Hvordan kommer kalk ind i vandet?

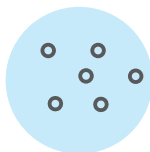
- 1 Regnvand absorberer kuldioxid fra atmosfæren, mens det falder ned mod jorden.
- 2 Regnvand bliver let surt (kulsyre).
- 3 Regnvand siver ned i jord som indeholder kiselsten (kalk).
- 4 Den faste kiselsten (kalk) opløses og skaber calcium og hydrogenkarbot-ioner.
- 5 Vandet er nu hårdt, da det indeholder en stor mængde af opløste ioner.
- 6 Fast kiselsten (kalk) er blevet karbonathårdhed i vandet.
- 7 Vandet har nu nået kalk-kulsyre-ligevægt.



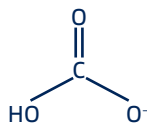
regnvand



kalk



calcium



hydrogenkarbonat

vand +
kuldioxid

+

calcium
karbonat

=

kationer

+

anioner



HVORDAN UDVIKLER AFLEJ- RINGER SIG?

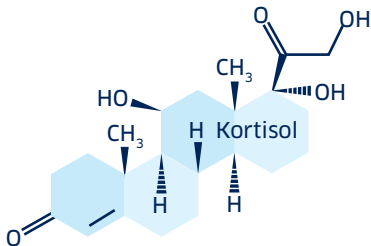
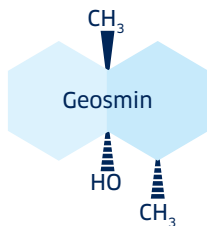
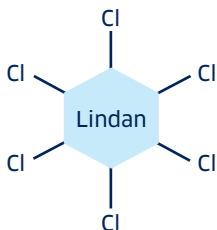
- 1 Vand bliver varmet op.
- 2 Hydrogenkarbonat nedbrydes til karbonat og kuldioxid.
- 3 Kuldioxidgas bliver frigivet; pH stiger, hvilket betyder at vandet bliver mere alkalisk.
- 4 Kalk-kulsyre-ligevægten er afbrudt.
- 5 Calcium blander sig med karbonat og skaber kalk.
- 6 Karbonathårdhed i vandet er igen blevet til fast calciumkarbonat.

Organisk stof

Organisk stof i drikkevand bliver omhyggeligt kontrolleret. Der er meget strenge grænseværdier for mange af disse stoffer, for eksempel pesticider. Nogle er lette at opdage med vores lugte- og smagssans, selv i meget små mængder – såsom den mugne, jordagtige aroma og smag af geosmin, der associeres med lugten af regn.

Nogle eksempler:

- Rester af lægemidler, pesticider, opløsningsmidler, industrielle produkter såsom maling
- Naturlige stoffer, såsom rester af alger og bakterier
- Partikler



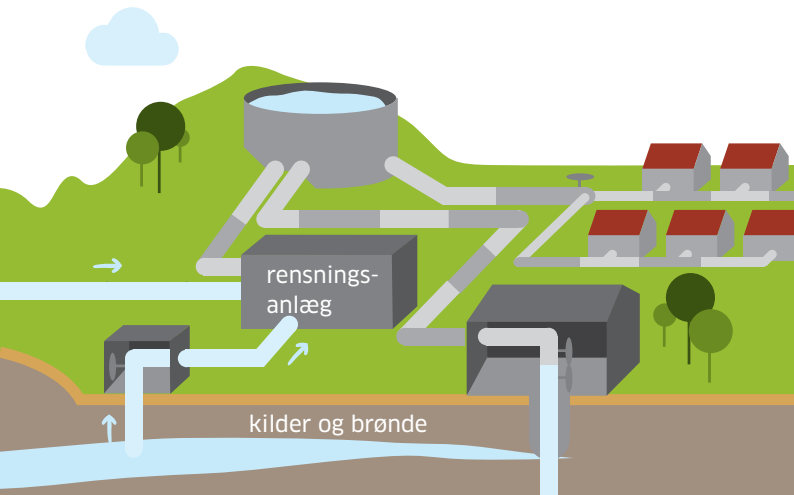
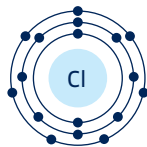
Stoffer til behandling

Visse stoffer bliver med vilje tilføjet for at behandle vand - for eksempel:

- Stoffer til at eliminere uklarhed (grums), f.eks. jern eller mangan
- Klor til desinfektion

En lille smule klor tilføjes for at desinficere postevandet; kloring er essentiel, da det dræber potentielle bakterier. Klor kan dog, når det kombineres med organiske rester, give vandet en ubehagelig lugt og smag.

Kloraminer (opstået af klor og visse forbindelser) - karakteristisk svømmebassinlugt



Hvad sker der, hvis du bruger vandet forkert

Kalk- og gipsophobninger



Kalk- og gipsophobninger som følge af højt karbonatindhold eller permanent hårdhed i vandet.

Ulemper:

- mere tid hvor udstyr er ude af drift
- Højere udgifter til energi og vedligeholdelse
- pletter og udtværinger på bestik, service og glas

Hvorfor filtrere? → Forebygger ophobninger

Udstyr nedetid



Tid hvor udstyr er nede på grund en høj mængde partikler i vandet.

Ulemper:

- solenoidventiler lukker ikke ordentligt til
- højere vedligeholdelsesomkostninger
- utilfredse kunder

Hvorfor filtrere? → Beskytter maskiner af høj kvalitet og reducerer omkostninger

Ubehagelig
aroma



Uønskede egenskaber med hensyn til mineraler, pH-værdi, udseende og mere - men disse kan forbedres ved målrettet behandling og filtrering af vandet.

Uønskede elementer (f.eks. klor) kan være årsag til, at vand får en ubehagelig aroma og smag.


Ulemper:

- negativ indflydelse på smag og aroma
- drikkevarer ser ikke tiltrækkende ud
- utilfredse kunder

Hvorfor filtrere? → Opnå en ideel sammensætning af mineraler, og isolér uønskede stoffer

Målet med vandfiltrering





Forebyg mineral- og kalkophobninger, og opnå en ideel mineralsammensætning

Fjern uønsket lugt og bismag (f.eks. klor eller organiske urenheder)

Bortfiltrér partikler, som kan lede til nedetid for udstyr

Forebyg utilsigtede reaktioner mellem vand og drikkevarer ingredienser (f.eks. kaffe)

Filtermedie – BRITA®

Ion-bytter

- Afkarbonisering – fjerner karbonathårdhed
- Blødgøring – fjerner total hårdhed ←
- Fuld demineralisering – fjerner alle mineraler
- Reduktion i mængde af metaller såsom bly, kobber, zink, jern

Aktivt kul

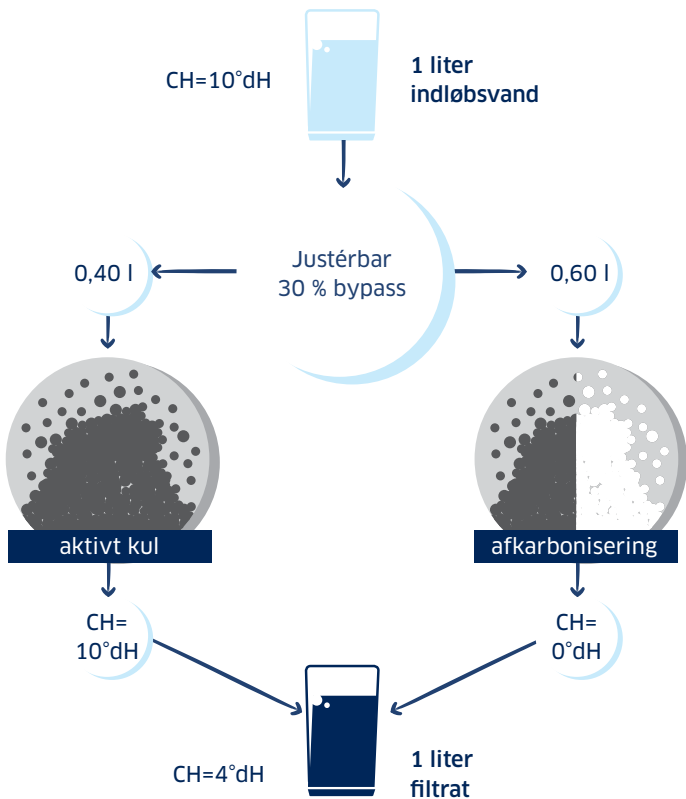
- Forbedring af lugt og smag i drikkevand
- Reduktion i klor og klorforbindelser ←
- Reduktion i organiske urenheder
- Affarvning

Partikelfilter

- Fjernelse af partikler, fra f.eks. rust og kalk
- Fjernelse af organiske materialer, f.eks. ← fibre
- Fjernelse af partikler (μm -område)



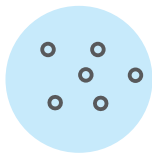
Vand-bypass



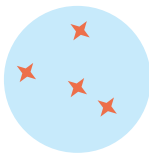
Sensoriske aspekter

“ Vand er essentielt for livet og kan røre dybe følelser. Det har også en ualmindelig nuanceret og bred vifte af smagsvarianter. ”

Vand er et fremragende opløsningsmiddel for en lang række af stoffer. Derfor kan det indeholde diverse mineraler og andre materialer, som har indflydelse på sensoriske aspekter, såsom smag og aroma:



Mineraler
f.eks. calcium, magnesium og natrium



Stoffer til vandrensning
f.eks. klor, kloraminer og biprodukter ved desinficering



Organiske stoffer
f.eks. methylisoborneol, geosmin og trichloroanisol

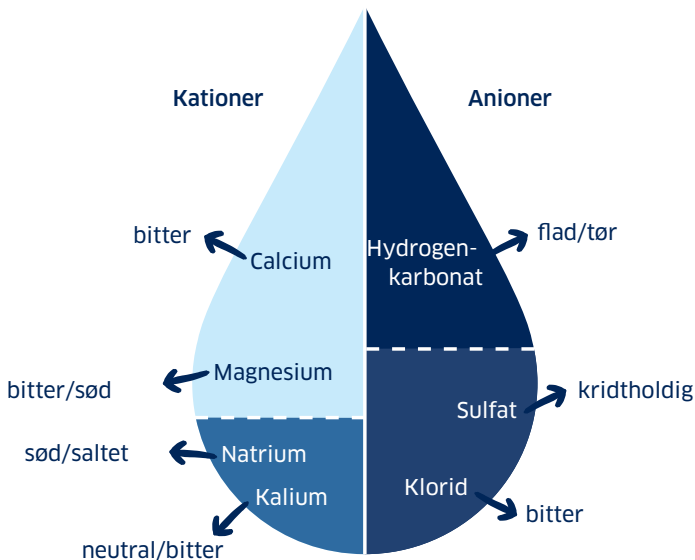
**HVORFOR ER VI
VANT TIL
SMAGEN AF
KLOR
I VORES
VAND?**



Vand og kaffe

Vand anvendt i kaffe er vigtigt – det er trods alt hovedingrediensen. Med dette i tankerne har Specialty Coffee Association of Europe (SCAE) forberedt et særligt diagram, der skaber fokus på vand som en afgørende variabel i kaffekvalitet. Enhver som gerne vil vide mere om deres Mål-Sigt-Handling-metode, og hvordan den kan anvendes til at brygge bedre kaffe, kan kontakte en lokal BRITA-repræsentant.

Smagen af vand er væsentligt påvirket af mængderne og typerne af opløste mineraler:



Vand og kaffe

Smagen af vand og dens indflydelse på kaffe

Opløste mineraler kan have en væsentlig effekt på kaffes smagsprofil, da de påvirker den måde, hvorpå vand udvinder kaffe fra bønnerne. Desuden interagerer visse mineraler med komponenter i kaffe. F.eks. reagerer hydrogenkarbonat med kaffesyre og kan, i særlige mængder, lede til en flad, ubalanceret smag.

Herudover kan stoffer som er tilføjet under vandrensningen være årsag til en ubehagelig smag af klor, kork eller mug. Visse indkapslede materialer kan endda have indflydelse på, hvordan kaffen lugter – og ændre på dens aromaprofil.

Ydermere kan organiske kontaminanter i vandet ofte give kaffen en bismag. Særligt vand med disse typer af opløsningsmidler kan, når anvendt i kaffe, frembringe en karakteristisk jordagtig eller muggen smag (geosmin).



Fordelene ved en vanddispenser som er tilsluttet en vandledning



Drikkevand:

Drikkevand er en af de mest omhyggeligt kontrollerede fødevarer i den vestlige verden. H₂O af fremragende kvalitet er klart fra enhver hane – i enhver ønsket mængde og til en højst attraktiv pris. BRITA Ionox' vandledningsdispensere giver brugerne deres helt egen forsyning af velsmagende vand.



Omkostningseffektivt og langvarigt:

Vandledningsdispensere sparer penge sammenlignet med H₂O i engangsflasker. Vand fra hanen er billigt; derfor har en dispenser almindeligvis betalt sig selv efter blot et år.



Miljøvenlig:

Vanddispensere forbundet til vandledningen reducerer CO₂-emissioner, tid og besvær, som er forbundet med transport, køb og opbevaring af vand på flasker. Derudover bevares de dyrebare ressourcer, da der f.eks. ikke behøves nogen fremstilling af PET-flasker.



Sundt:

Ganske enkelt – drikkevand er sundt. Og blot at have en forsyning af rent, velsmagende vand klar, inspirerer til bedre hydreringsvaner.

Filterkomponenter



ion-bytter

[ˈlɪən ɛkˈstʃeɪndʒə]

Ionvekslerharpiks er lavet af et levnedsmiddelmateriale og, som navnet antyder, fjerner selektivt visse ioner, såsom calcium, fra vand.

Disse stoffer bliver så igen opløst og fjernet, når BRITA ion-veksleren genoplades.

aktivt kul

[ˈæktəˌvɛtəd ˈkɑːb(ə)n]

Aktivt kul er et naturligt forekommende materiale. Det har en høj grad af mikroporøsitet og et stort indvendigt overfladeareal. Derfor er aktivt kul i stand til effektivt at absorbere en bred vifte af stoffer.

Porestørrelsen i aktivt kul er generelt større end 0,2 ml/g, og dets interne overfladeareal kan overstige 1000 m²/g (lig med fire tennisbaner).

Det aktive kul som anvendes af BRITA er lavet af kokosnødde-skaller.

partikelfilter

[ˈpɑːtɪk(ə)l ˈfɪltə]

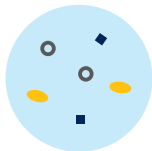
Partikelfilter fjerner almindeligvis partikler fra drikkevand ad mekanisk, modsat kemisk, vej.

- Partikler bliver fanget på filterets overflade
- Partikler bliver fanget indeni filterets fleece

Oversigt

Vand er mere end blot H₂O. Afhængig af dets oprindelse og hvordan det er blevet behandlet kan vand variere meget i sin sammensætning af opløste mineraler og hårdhed. BRITA-filtre hjælper med at sikre vand af konstant høj kvalitet – og forbedrer dets smag samt garanterer, at det har de ideelle egenskaber til sit formål.

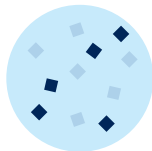
Målet med vandfiltrering



At opnå den ideelle mineralsammensætning



Fjernelse af klor og partikler



Reduktion af karbonathårdhed



Formindske omkostninger i forbindelse med vedligeholdelse og energi



Afkorter nedetid for maskiner

Din kilde til bedre vand.

For mere information, kontakt venligst:

BRITA Nordic A/S

Centervej 32 | 4180 Sorø | Denmark

Tel.: +45 70 27-3266 | britanordic@brita.net | www.brita.dk

Hovedkontor: BRITA GmbH

Heinrich-Hertz-Strasse 4 | 65232 Taunusstein | Germany

Tel.: +49 6128 746-0 | Fax: +49 6128 746-5033 | info@brita.net | www.brita.de