Ozmózis

Víztisztító - A fordított ozmózis víztisztító

Fordított ozmózis (RO = Reverse Osmosis)

A baktériumok mérete 1 mikron, a vírusok mérete 0,02 mikron,

a fordított ozmózis szûrõ nyílása: 0,0001 mikron.

A fordított ozmózissal mûködõ víztisztító olyan szûrõnek fogható fel amelynek a nyílásainál a baktériumok 1000-szer a vírusok 10-szer nagyobbak.

Az ozmózis szûrõ öntisztító, nem halmozódnak fel a szennyezõdések mint egy átfolyó rendszerû szûrõben.

A kereskedelemben kapható vízszûrõk a hagyományos szûrõk (CF) kategóriájába tartoznak. Az ozmózis szûrõ 10.000-szer jobban szûr, mint a hagyományos szûrõk.

A fordított ozmózissal mûködõ víztisztító elõnyei

A fordított ozmózis eljárással készített ivóvíz tulajdonságai:

- Állandó minõségû ivóvíz a vízvezetékrendszer meghibásodása vagy véletlen vízszennyezés esetén is.
- Mindig a megfelelõ mennyiségben rendelkezésre áll a tiszta friss ivóvíz.
- Nem tartalmaz baktériumokat, vírusokat, klórt, vegyi anyagokat, vegyszereket, ipari szennyezõdéseket, nehézfémeket, toxikus és rákkelto anyagokat.
- Hosszantartó jégkocka készíthetõ a tiszta vízbõl.
- Javítja az italok és ételek ízét.
- A csecsemõk számára az anyatej mellett vagy helyett különösen ajánlott.
- Segít a diétázóknak az elõírt étrend betartásában. Pl. ez a víz nagyon alkalmas a magas vérnyomásban szenvedõ betegek kezelésére, akiknek nátriumszegény diétán kell élniük.
- Ideális a vasalók, kávéfõzõ, teafõzõ üzemeltetéséhez.

A fordított ozmózissal létrehozott ivóvíz az emberi szervezet számára nagyon kedvezõ:

- Nem tartalmaz ásványi anyagokat, így a legtöbb eltávolítandó salakanyagot, méreganyagot tudja felvenni és kiüríteni a szervezetbõl.
- Sok szabad elektront és protont tartalmaz, elõsegítve a sejtek elektromágneses mûködésének körülményeit.

- Az ozmózis víz emlékezõképessége kiváló, homeopátiás gyógymódokhoz jól használható.

Hogyan biztosítja az ozmózis szûrõ a tiszta ivóvizet?

A fordított ozmózissal elvén mûködõ víztisztító egy lépésben eltávolítja a vírusokat, baktériumokat, vegyszereket, még a radioaktív részecskéket is kiszûri.

Az egyszerû átfolyó rendszerû szûrés a káros anyagoknak csak egy részét távolítja el.

Sajnos a forralásnál csak a baktériumok pusztulnak, a vírusok és vegyi anyagok, nehézfémek a vízben maradnak.

A klórozás fertõtleníti a vizet, de az emberi szervezetre gyakorolt hatása nagyon káros és kellemetlen ízû és szagú lesz a víz.

Szennyezõ anyagok eltávolítása

Az ozmózis szûrõ a legtöbb szennyezõanyagot tökéletesen eltávolítja. Az alábbi táblázat szemlélteti az ozmózis eljárás hatékonyságát a különbözõ víztisztítási eljárásokhoz hasonlítva.

Anyagok, melyeket eltüntet	
Szálas szûrõbetét	-
Aktív szenes szûrõ	-
Fordított ozmózis	++
Ioncserélõ	++
Desztillálás	++
UV fertõtlenítés	-

Nazirium	
-	-
-	-
++	++
++	++
++	++
-	-

Arzén	
-	-
-	-
++	++
++	++
++	++
-	-

-	-
-	-

++
++
++
-

Kadmium
-
-
++
++
++
-

Kálium
-
-
++
++
++
-

Szulfátok
-
-
++
++
++
-

Keménység (ca)
-
-
++
++
++
-

Keménység (mr)
-
-
++
++
++
-

Nitrátok
-
-
++
++
++
-

Kloridok
-
-
++
-

++
-

Fekália bacilusok
-
-
++
-
++
++

Vírusok
-
-
++
-
++
++

Protozoa ciszták**
++
-
++
-
++
+

Organikus anyagok
-
++
++
-
+
-

THMI THE**
-
++
++
-
+
-

Klór
-
++
++
-
+
-

Mérgek
-
++
++
-
+
-

Anyag	szedimentáció
++	
+/-	
++	
-	
++	
-	

Szín	és íz
-	
++	
++	
-	
+	
-	

Azbeszt
++
-
++
-
++
-

Jelmagyarázat:

- nincs hatás

+/- részleges

+ jó

++ kiváló

** THMI: trihalometánok, THE: trihaloetilén

A fordított ozmózis szûrõk mûködési elve

Az ozmózis jelenség

Az ozmózis egy spontán oldószer áramlási folyamat egy félig-áteresztó membránon (semipermeable membrane) keresztül az alacsonyabb koncentrációjú oldatból a magasabb koncentrációjú oldat felé. A membrán átengedi az oldószert, de nem engedi át az oldott anyagot. Az ozmózis oka az ozmotikus nyomáskülönbség amit az oldatok koncentráció különbsége hoz létre. Ozmózis akkor jön létre amikor elválasztunk két különbözõ koncentrációjú oldatot. Minél nagyobb az odott anyagok koncentráció különbsége, annál nagyobb az ozmotikus nyomás.

A fordított ozmózis

A fordított ozmózis során az oldószer –pl. tiszta víz- áramlik külsõ nyomás hatására a féligáteresztõ membránon keresztül a magasabb koncentrációjú oldatból –szennyezett víz- az alacsonyabb koncentrációjú oldat felé –tisztított víz-. A víz tisztítására kialakított membránok mentén a tisztítandó víz állandó mozgásban van, ami folyamatosan eltávolítja a membrán felületén lerakódó szennyezõdéseket. A tisztításnak ez a módja minden egyéb módszernél hatékonyabb, hiszen a membrán tulajdonságaiból adódóan a szûrõ eltávolítja a baktériumoknál ezerszer kisebb szennyezõdéseket is az ivóvízbõl.

A fordított ozmózist legelõször a haditengerészetnél használták a sós tengervízbõl ivóvíz elõállítására.

A 60-as években a hidegháború idején tovább fejlesztették az eljárást a vegyi, biológiai és radioaktív hadviselés esetén keletkezõ szennyezõdések kiszûrésére.

A 70-es években muanyagipar fejlõdése a membránok elõállításában lehetõvé tette a fordított ozmózisos víztisztítás bevezetését a háztartásokban is.

1991-ben az öbölháborúban az amerikai hadsereg 8000 db RO membrános készüléket használt az ivóvíz elõállítására.

Az egészségügyben a magas vérnyomás kezelésben és a vesedialízis során nagyon hatékony a fordított ozmózissal tisztított víz használata

Ma az USA-ban és az arab országokban az RO eljárással elõállított ivóvizet magasabb áron lehet értékesíteni mint az ásványvízet.