

Jak funguje reverzn³ osm³za

P³sp³vek p³idal Radek Kastner
[18.08.2010]
Aktualizov³ino [19.08.2010]

V³iclav T³ska

www.filtrypitnevody.cz

Proces reverzn³ osm³zy se jako zp³sob pr³myslov³ ³pravy vod pou³v³ asi od za³tku 60. let 20. stolet³. P³ byly syst³my ³pravy vody pou³v³-c³ princip reverzn³ osm³zy vyvinuty na objed³ku arm³dy za ³elem demineralizace mo³sk³ vody. Tato metoda se uk³zala jako efektiv³ a hospod³rn³ - ne³ jak³koliv jin³ m³ ³pravy vody. Tyto syst³my se pou³v³- p³edev³-m p³ p³-prav³ vody ve farmakologii, laborato³-ch a p³ vy³adov³na vysok³ ³istota vody. I n³kte³ - renomovan³ v³robci alkoholick³ch n³poj³, kte³ - si p³ej³ do dokonal³ kvality sv³ch n³poj³, pou³v³- vodu upravenou pr³v³ metodou reverzn³ osm³zy.

Reverzn³ osm³za je zalo³ena na vyu³v³ obr³cen³ho jevu zvan³ho osm³za, kter³ je zn³m³ z p³-ro jsou v p³-rodn³-ch podm³-nk³ (to jest bez dodate³ho tlaku) dva roztoky s rozd³-nou koncentrac³- I³tek v nich rozpu³it³ch (nap³. voda s vy³-m a ni³-m obsahem soli) odd³leny polopropustnou membr³inou, pak molekuly vody za³nou p³es tuto membr³inu p³ech³zet z roztoku m³ koncentrovan³ho do roztoku koncentrovan³ho, koncentrace roztok³ na obou stran³ich membr³iny nevyrovn³. Na membr³inu p³itom p³-sob³- tlak p³ech³zej³-c³ch molekul - tzv. osmotick³ tlak, jako je tomu u p³-stroj³ na principu reverzn³ osm³zy. Kdy³ v³jak na koncentrovan³ roztok p³-sob³-me tlakem vy³-m ne³ je osmotick³ tlak, jako je tomu u p³-stroj³ na principu reverzn³ osm³zy, p³ voda proud³- p³es membr³inu opa³-m sm³rem a z koncentrovan³ho roztoku proch³z³ - ³ist³ voda na druhou stranu membr³iny, zat³-mco rozpu³it³ch I³tky jsou odv³id³ny do odpadu.

Mal³ souprava reverzn³ osm³zy s filtry

```
@font-face {
font-family: Cambria Math;
}
@page WordSection1 {size: 612.0pt 792.0pt; margin: 70.85pt 70.85pt 70.85pt 70.85pt; mso-header-margin: 35.4pt; mso-footer-margin: 35.4pt; mso-paper-source: 0; }
P.MsoNormal {
FONT-SIZE: 12pt; MARGIN: 0cm 0cm 0pt; FONT-FAMILY: "Times New Roman", "serif"; mso-style-unhide: no; mso-style-qformat: yes; mso-style-parent: ""; mso-pagination: none; mso-bidi-font-size: 10.0pt; mso-fareast-font-family: "Times New Roman"
}
LI.MsoNormal {
FONT-SIZE: 12pt; MARGIN: 0cm 0cm 0pt; FONT-FAMILY: "Times New Roman", "serif"; mso-style-unhide: no; mso-style-qformat: yes; mso-style-parent: ""; mso-pagination: none; mso-bidi-font-size: 10.0pt; mso-fareast-font-family: "Times New Roman"
}
DIV.MsoNormal {
FONT-SIZE: 12pt; MARGIN: 0cm 0cm 0pt; FONT-FAMILY: "Times New Roman", "serif"; mso-style-unhide: no; mso-style-qformat: yes; mso-style-parent: ""; mso-pagination: none; mso-bidi-font-size: 10.0pt; mso-fareast-font-family: "Times New Roman"
}
```

```
.MsoChpDefault {
FONT-SIZE: 10pt; mso-bidi-font-size: 10.0pt; mso-style-type: export-only; mso-default-props: yes; mso-ansi-font-size:
10.0pt
}
```

```
DIV.WordSection1 {
```

```
page: WordSection1
```

Jak malá pátá stroje na principu reverzní osmózy pracují? Nejprve dochází k zachycení mechanických částic v rámci 1 mikronů na mechanickém pátém filtru, vyrobeném z polypropylénu s vysokou odolností proti náhlým průtokům a tlakům zmařením vody. Zde se zachycují částice, které by jinak membránu páté ucpaly.

Další stupeň je aktivní uhlí, kde se protékající voda zbaví chlóru a organických látek adsorpaním z přímou. Tento stupeň chrání membránu pátou před poškozením a prodlouží její životnost.

Hlavní jednotkou celého pátého stroje je polopropustná membrána pracující na principu reverzní osmózy. Skrz mikrootvory v membráně projdou pod tlakem větší než u vody, ostatní látky odešou s odpadní vodou. Průměrná odsolená dosahuje 95 %.

Jedno z možných umstředních reverzní osmózy

Tato technologicky vyspělá forma filtrace umožňuje odstranit z vody:

-90 až 98% váhových minerálních solí (dusičnan, fluorid, chlorid, sáran apod.)

-95 až 98% těžkých kovů (olova, kadmia, chróm, rtuti, baria apod.)

- také arsen, selen, azbest, organické sloučeniny, bakterie (Cryptosporidium parvum, Escherichia coli aj.) a viry. Jde přímou o fyzikální úpravu vody bez použití chemikálií.

Upravenou vodu lze s úspěchem použít také pro pěstování masožravých rostlin, některých druhů orchidejí, akvaristiku, zejména mořskou. V následnou vodu je možno následně libovolně upravovat obohacovaným pátým stanoveným množstvím látek, nebo může být voda pro dosažení optimální tvrdosti a dalších vlastností

Detail osmózy s popisem

Poznámka: Vápníková kapacita reverzní-osmózy se podle typu, výkonu a použitých materiálů obvykle pohybuje v rozmezí 20-60%. Tzn. z každých 100 litrů vstupní vody se vyrobí 20-60 litrů demineralizované vody.