

Jak funguje reverzná- osmá3za

PÁ™Á-spÁ›vek pÁ™idal Radek Kastner
[18.08.2010]
Aktualizováno [19.08.2010]

VÁiclav TÁ™Á-ska

www.filtrypitnevody.cz

Proces reverzná- osmá3zy se jako zpÁ›sob prá™myslová© Á°pravy vod pouÁ›vá-vÁi asi od začÁ›tku 60. let 20. stoletá-. PÁ™vo byly systÁ©my Á°pravy vody pouÁ›vá-vájÁ-cÁ- princip reverzná- osmá3zy vyvinuty na objednávku armÁdy za Á°Á•elem demineralizace moÁ™skÁ© vody. Tato metoda se ukÁizala jako efektivná›jÁjÁ- a hospodÁrná›jÁjÁ- neÁ¾ jakÁ©koliv jinÁ© mÁ°pravy vody. Tyto systÁ©my se pouÁ›vá-vájÁ- pÁ™edevÁjÁ-m pÁ™i pÁ™Á-pravÁ› vody ve farmakologii, laboratoÁ™Á-ch a pÁ™ vyÁ›adována vysoká› Á•istota vody. I ná›kteÁ™Á- renomovaná- vÁ½robcí alkoholická½ ná›pojÁ›, kteÁ™Á- si pÁ™ejÁ- do dokonalÁ© kvality svÁ½ch ná›pojÁ›, pouÁ›vá-vájÁ- vodu upravenou prá›vÁ› metodou reverzná- osmá3zy.

Reverzná- osmá3za je založÁ›na na využÁ›vÁjní- obrÁiceního jevu zvanÁ©ho osmá3za, která½ je znÁjmÁ½ z pÁ™Á-rozpuštin jsou v pÁ™Á-rodnÁ-ch podmÁnkÁich (to jest bez dodatečnÁ©ho tlaku) dva roztoky s rozdílnou koncentrací- IÁitek v nich rozpuštinÁ½ch (napÁ™. voda s vyšší- a nižší- obsahem soli) oddÁleny polopropustnou membrÁinou, pak molekuly vody začÁ›nou pÁ™es tuto membrÁinu pÁ™echÁizet z roztoku má›nÁ› koncentrovanÁ©ho do roztoku koncentrovanÁ›jÁjÁ-ho, koncentrace roztokÁ› na obou stranÁich membrÁiny nevyrovná›. Na membrÁinu pÁ™itom pÁ›sobÁ- tlak pÁ™echÁizejÁ-cÁ-ch molekul - tzv. osmotická½ tlak, jako je tomu u pÁ™Á-strojÁ› na principu reverzná- osmá3zy. Když¾ vÁ›jak na koncentrovanÁ½ roztok pÁ›sobÁ-me tlakem vyšší- je osmotická½ tlak, jako je tomu u pÁ™Á-strojÁ› na principu reverzná- osmá3zy, pÁ™ voda proudÁ- pÁ™es membrÁinu opačnÁ½m smě›rem a z koncentrovanÁ©ho roztoku prochÁizÁ- Á•istÁ› voda na druhou stranu membrÁiny, zatímco rozpuštinÁ© IÁ›tky jsou odvá›ny do odpadu.

Malá› souprava reverzná- osmá3zy 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

Ā jak malĀ pĀ™-stroje na principu reverznĀ- osmĀzy pracujĀ-? Nejprve dochĀzĀ- k zachycenĀ- mechanickĀ½ch ĀĀstic vĀtĀĀ-ch neĀ¼ 1 mikronĀ naĀ mechanickĀm pĀ™edfiltru, vyrobenĀm z polypropylĀnovĀ½ch vlĀĵken. VĀ½hodou toho vysokĀĵ odolnost proti nĀĵhlĀ½m prĀtokovĀ½m tlakovĀ½m zmĀnĀm vody. Zde se zachycujĀ- ĀĀsteĀky, kterĀ by jinak membrĀĵnu pĀ™edĀasnĀ ucpaly.

DalĀĵ- stupeĀ ĀĀitĀnĀ- zajiĀĵuje filtr s aktivnĀ-m uhlĀ-m, kde se protĀkajĀ-cĀ- voda zbavĀ- chlĀru a organickĀ½ch lĀ adsorpĀnĀ-m zpĀsobem. Tento stupeĀ chrĀĵnĀ- membrĀĵnu pĀ™ed poĀĵkozenĀ-m a prodluĀuje jejĀ- Āĵivotnost.

HlavnĀ- jednotkou celĀho pĀ™-stroje je polopropustnĀĵ membrĀĵna pracujĀ-cĀ- na principu reverznĀ- osmĀzy. Skrz mikrootvory v membrĀĵnĀĵ projdou pod tlakem tĀmĀĵ vĀ½luĀnĀĵ molekuly vody, ostatnĀ- lĀĵtky odteĀou s odpadnĀ- v PrĀmĀrnĀ odsolenĀ- dosahuje 95 %.

Jedno z moĀnĀ½ch umĀstĀnĀ- reverznĀ- osmĀzy

Tato technologicky vyspĀlĀĵ forma filtrace umoĀĀĵje odstraĀovat z vody:

-90 aĀ¼ 98% vĀĵech minerĀlnĀ-ch solĀ- (dusiĀnanĀ-, fluoridĀ-, chloridĀ-, sĀ-ranĀ- apod.)

-95 aĀ¼ 98% tĀĀkĀ½ch kovĀ- (olova, kadmia, chrĀmu, rtuti, baria apod.)

- takĀ arzen, selen, azbest, organickĀ slouĀeniny, bakterie (Cryptosporidium parvum, Escherichia coli aj.) a viry. Jde pĀ™itom o fyzikĀlnĀ- Āopravu vody bez pouĀĵitĀ- chemikĀĵliĀ-.

Upravenou vodu lze s ĀspĀchem pouĀĵĀ-t takĀ pro pĀstovĀĵnĀ- masoĀravĀ½ch rostlin, nĀĵ kterĀ½ch druhĀ orchidejĀ- akvaristiku, zejmĀna moĀ™skou. VĀ½slednou vodu je moĀno nĀslednĀĵ libovolnĀĵ upravovat obohacovĀĵnĀ-m pĀ™esnĀ stanovenĀ½m mnoĀstvĀ-m lĀĵtek, nebo mĀ-chat se vstupnĀ- vodou pro dosaĀenĀ- opimĀĵlnĀ- tvrdosti a dalĀĵ-ch vlastno

Detail osmĀzy 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.