

Zeolietfilter

Ontharden van het water, verwijderen van calcium (Ca), magnesium (Mg), ijzer (Fe), mangaan (Mn), nitriet (NO₂), nitraat (NO₃), ...

Een zeolietfilter houdt het midden tussen een snelle zandfilter en een ionenwisselaar. De exacte werking van een zeolietfilter is afhankelijk van het doel waarvoor deze gebruikt zal worden.

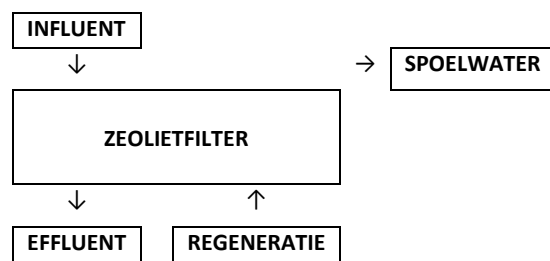
ZEOLIET ALS FILTER

Om ijzer en mangaan te verwijderen wordt de zeolietfilter volgens het principe van een zandfilter gebruikt (hier worden geen zouten gebruikt). In een zeolietfilter vinden drie processen plaats:

- 1. Filtratieproces:** het water wordt doorheen het filtermateriaal geleid waardoor de vuildeeltjes/zwevende deeltjes in de korrels blijven hangen en zuiver water uit de zeolietfilter stroomt.
- 2. Regeneratieproces (noodzakelijk):** spoelwater wordt in omgekeerde richting door de filter gestuurd waardoor het filtermateriaal opgewoeld wordt. De vuildeeltjes komen op deze manier gemakkelijker los en worden vervolgens naar het riool afgevoerd. Om goede resultaten te bekomen is het belangrijk te spoelen met proper (behandeld) water. Om de expansie te bevorderen en om water te besparen wordt teruggespoeld met een water/lucht mengsel.
- 3. Spoelingsproces (niet noodzakelijk):** De spoeling in gelijkstroom brengt het opgewoelde filtermateriaal terug in zijn oorspronkelijke toestand.

ZEOLIET ALS IONENWISSELAAR

Om calcium en magnesium te verwijderen en de totale hardheid te verlagen wordt de zeolietfilter als ionenwisselaar gebruikt, waarbij de harsen vervangen worden door het filtermedium zeoliet. Zeoliet is een natuurlijk gesteente dat een groot aantal kleine poriën bevat, waardoor dit materiaal absorberend werkt. Natuurlijk zeoliet is een uitstekende ionenwisselaar voor het verwijderen en recupereren van zware metalen-kationen (Pb, Cu, Cd, Zn, Co, Cr, Mn en Fe tot zelfs 97%) uit drink- en afvalwater.



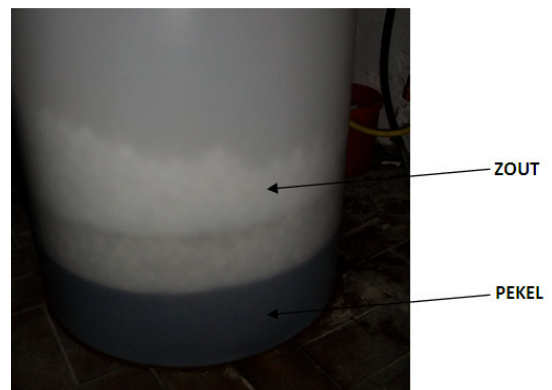
Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland



In een zeolietfilter, die gebruikt wordt als ionenwisselaar, vinden drie processen plaats:

1. **Filtratieproces:** Bij de start van de cyclus is het filtermedium (het zeoliet) volledig opgeladen en klaar om Ca, Mg, Fe, Mn, NO₂⁻ en NO₃⁻-ionen uit te wisselen. Het water wordt over het filtermedium (zeoliet) geperst. Waarna de ongewenste ionen in het water wisselen met de natrium-ionen die op het zeoliet gehecht zijn.
2. **Regeneratieproces:** Op een bepaald moment zal het filtermedium verzadigd zijn. Dit is het punt waarop een regeneratie moet plaatsvinden. Deze gebeurt door het filtermedium te spoelen met een regeneratievloeistof (zout, zoutzuur of natronloog, afhankelijk van het type ionenwisselaar). Door na te spoelen met behandeld water wordt restvervuiling verwijderd en is de zeolietfilter weer geschikt voor gebruik.
3. **Spoelingsproces (niet noodzakelijk):** De spoeling in gelijkstroom brengt het opgewoelde uitwisselingsmedium terug in zijn oorspronkelijke toestand.

Het zoutvat (niet noodzakelijk bij het verwijderen van ijzer en mangaan)



Het onthardingszout is belangrijk voor een goede werking van de ontharder. De zoutdosis wordt door twee factoren beïnvloed, namelijk:

- **De belasting (om ook NO₃, NO₂ mee te hebben) van het water:** hoe sterker het water belast is, hoe meer zout gebruikt moet worden.
- **De kwaliteit van het zout:** de voorkeur wordt gegeven aan zout van hoge kwaliteit omdat zout van mindere kwaliteit de werking van de ontharder negatief kan beïnvloeden. De zoutdosis zal ook hoger liggen indien men gebruikt maakt van zout van een lagere kwaliteit. Meestal wordt gewerkt met NaCl, regeneratie gebeurt in dit geval met een pekeloplossing.

Het is aangeraden het zout om de twee weken te vervangen en er steeds voor te zorgen dat de zoutbak tot de helft gevuld is.





Opmerking: gekende zeolietfilters die gebruikt worden als ionenwisselaar zijn o.a. de Birm filter, de Mangaan'Greensand' filter en de Chrystal Right filter.



*Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland*