

## FILTRATIESYSTEMEN: ONTIJZERING EN ONTMANGANING

Het filtreren van vuildeeltjes uit water is de meest elementaire vorm van waterzuivering. Voor zover deze deeltjes zichtbaar zijn, bestaat de zuiveringstechniek uit een langzame doorstroming van het water door een cilindrische tank gevuld met filtermateriaal. Het resultaat is afhankelijk van de juiste keuze van de korrelgrootte van dat materiaal, de hoogte van de filterlaag en de doorstroomsnelheid. Wanneer de deeltjes niet of nauwelijks zichtbaar zijn, moet een hulpstof aan het water worden toegevoegd om die deeltjes filtreerbaar te maken. Bij oppervlaktewater wordt gebruikt gemaakt van vlokmiddelen, stoffen die de eigenschap hebben om kleine deeltjes tot filtreerbare vlokken te laten samengaan. Bij grondwater wordt zuurstof toegevoegd om ijzer en mangaan in filtreerbare oxiden om te zetten.



## ONTIJZERING IN HET KORT

Ontijzeren van grondwater vereist een degelijke kennis van water en de reacties die daarin optreden. In grondwater komt ijzer voor in de tweewaardige vorm. In die toestand is ijzer niet filterbaar. Wordt zuurstof toegevoegd, dan oxideert het ijzer naar een driewaardige vorm, dat 6 watermoleculen aantrekt om  $\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6^{3+}$  te vormen. Vervolgens treedt hydrolyse op tot  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Deze omzetting gaat gepaard met vorming van zuur. Het  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  molecuul is slecht oplosbaar en er ontstaat een oververzadiging.

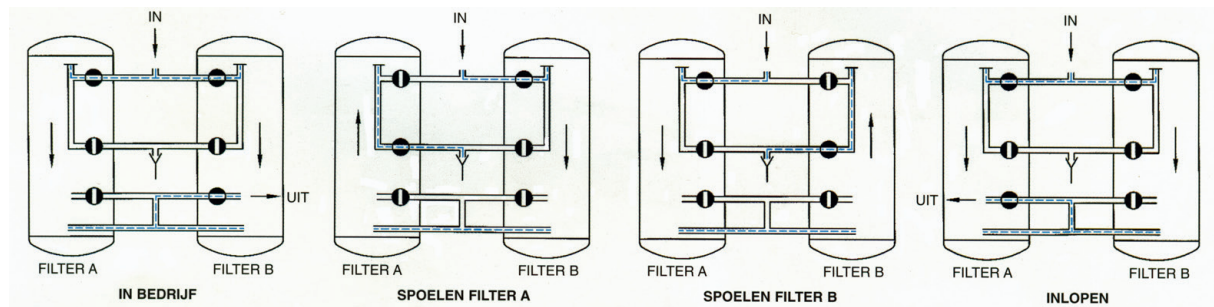
Aan het oppervlak van de korrels van het filtermateriaal –meestal gegloeid en gezeefd rivierzand- treedt neerslagvorming op van het onverzadigde  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Deze neerslag werkt sterk versnellend op het ontijzeringsproces. Hieruit volgt dat nieuw filterzand eerst enige tijd moet inlopen alvorens de ontijzering goed op gang komt. Van tijd tot tijd moet het filterzand worden schoongespoeld om het gefilterde ijzer af te voeren. Daarbij is onontkoombaar, dat het hiervoor beschreven ‘actieve’ ijzerslib eveneens deels wordt verwijderd. Na iedere spoeling moet daarom gedurende korte tijd de installatie wederom inlopen, alvorens het ontijzeringsproces opnieuw op gang komt.

Om met succes te kunnen ontijzeren, zijn de samenstelling en de zuurgraad van het water van groot belang. Een analyse van het filter –liefst ter plaatse door ons uitgevoerd- geeft zekerheid. Op grond daarvan kan eventueel gekozen worden voor andere filtermaterialen of andere bedrijfsvoering.

## ONTMANGANING IN HET KORT

Op bijna identieke wijze als bij het hiervoor beschreven ontijzeringsproces wordt mangaan uit grond- en/of oppervlaktewater verwijderd, zij het dat bij ontmanganing met een aanzienlijk hogere pH-waarde dient te worden gewerkt om het beoogde resultaat te bewerkstelligen.

Bovendien is bij ontmanganing –meer nog dan bij ontijzering- een goede oxidefilm laag op het filtermateriaal nodig. Mangaan komt meestal slechts in kleine hoeveelheden voor, waardoor de opbouw van de oxidefilm trager verloopt. Speciale filtermaterialen, die reeds mangaanoxide bevatten, kunnen de inloopperiode van de installatie bespoedigen.



Bij Lubron's unieke tweefiltersysteem worden de filters met water gespoeld dat door één van de filters wordt voorgezuiverd.

## TECHNISCHE GEGEVENS ONTIJZERINGS- EN ONTMANGANINGSINSTALLATIES

Ons programma omvat zowel ontijzeringsinstallaties (ZFAP-serie) als ontmanganingsinstallaties (MFAP-serie). In onderstaande tabel zijn de genoemde capaciteiten gebaseerd op een goede basis-kwaliteit van het te behandelen bronwater. Afwijkingen in deze basiskwaliteit kunnen invloed hebben op de uiteindelijke capaciteit van de installatie.

Type	Max. cap. * (m <sup>3</sup> /uur)	Drukverlies bij max. belasting (bar)	Spoelwater (m <sup>3</sup> /uur)	Periodecap. tussen 2 spoelingen (gram Fe en Mn)	Wateraansluitingen (ND)		Afmetingen h x b x d (mm)**
<b>Eén-filter- installaties</b>					wateraan- voer/riool	water- afvoer	
ZFAP/MFAP 1-800	5	0,38	12	1000	40	40	2520 x 1200 x 1200
ZFAP/MFAP 1-900	7	0,49	16	1300	50	50	2875 x 1300 x 1450
ZFAP/MFAP 1-1000	9	0,39	20	1600	50	50	2920 x 1400 x 1500
ZFAP/MFAP 1-1250	14	0,47	31	2500	65	50	3020 x 1650 x 1850
ZFAP/MFAP 1-1500	20	0,48	44	3500	65	65	3120 x 1900 x 2100
ZFAP/MFAP 1-1600	24	0,50	50	4000	80	65	3395 x 2000 x 2300
ZFAP/MFAP 1-1700	27	0,40	57	4500	80	65	3200 x 2100 x 2500
ZFAP/MFAP 1-1800	30	0,43	64	5000	80	65	3255 x 2200 x 2450
<b>Twee-filter- installaties</b>							
ZFAP/MFAP 2-800	10	0,55	12	2000	40	40	2520 x 2200 x 1200
ZFAP/MFAP 2-900	14	0,45	16	2600	50	50	2875 x 2400 x 1400
ZFAP/MFAP 2-1000	18	0,55	20	3200	50	50	2920 x 2600 x 1450
ZFAP/MFAP 2-1250	28	0,45	31	5000	65	65	3020 x 3150 x 2000
ZFAP/MFAP 2-1500	40	0,50	44	7000	80	80	3120 x 3800 x 2350
ZFAP/MFAP 2-1600	48	0,57	50	8000	100	100	3395 x 4000 x 2250
ZFAP/MFAP 2-1700	54	0,65	57	9000	100	100	3200 x 4150 x 2400
ZFAP/MFAP 2-1800	60	0,48	64	10000	100	100	3255 x 4350 x 2400

\* Capaciteiten zijn onder meer afhankelijk van de watersamenstelling. Grotere capaciteiten zijn op aanvraag beschikbaar.

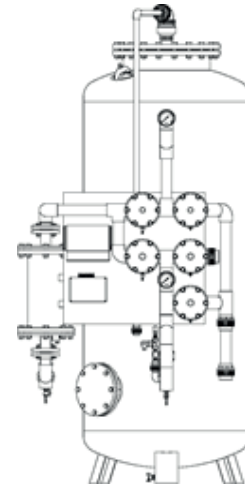
\*\* Exclusief minimaal 0,5 meter vrije ruimte rondom en boven de installatie.

De installaties bestaan uit één of meerdere cilindrische tanks van St. 37 met bolle bodems, mangaten en handgat, 3 ondersteuningsprofielen en alle benodigde aansluitstompen. In de watertoevoer is een water/luchtmenginrichting geplaatst. Het leidingwerk bestaat uit dikwandig PVC-buis, waarin manometers, een proefkraan en membraanafsluiters zijn opgenomen. Ten behoeve van de procesvoering kan een keuze gemaakt worden uit een handmatige of automatische versie. De automaten zijn voorts voorzien van een schakelkast met microprocessor en een set magneetafsluiters.

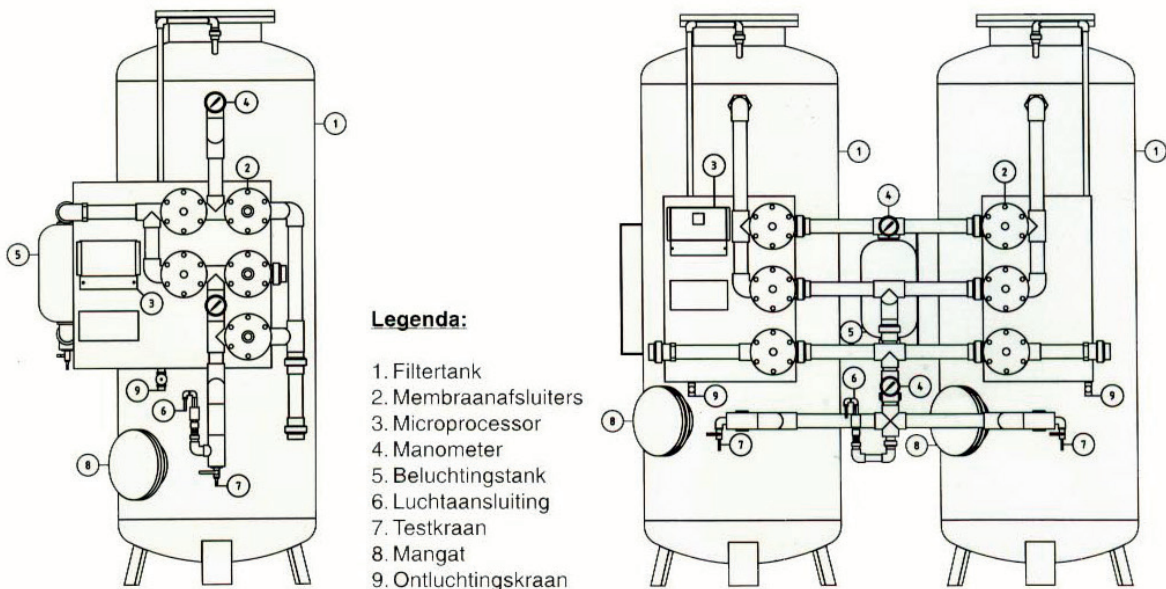
## VELE SOORTEN WATERFILTRATIESYSTEMEN

Lubron ontwikkelde een groot aantal waterfiltratiesystemen voor elke soort van verontreiniging, waarvan de belangrijkste:

- ◆ Zandfilters voor de verwijdering van niet-opgeloste vuildeeltjes.
- ◆ Ontijzeringsinstallaties voor grond- en bronwater.
- ◆ Ontmanganingsinstallaties voor dezelfde watersoorten.
- ◆ Ontzuringinstallaties voor de neutralisatie van zuurhoudend water.
- ◆ Actief koolinstallaties voor de verwijdering van organische stoffen ter verbetering van smaak, geur en kleur van water.
- ◆ Multimediafilters voor de zuivering van oppervlakte- en drainwater.



## OPSTELLINGSTEKENING WATERFILTRATIE-INSTALLATIE, CAPACITEIT CIRCA 18 M<sup>3</sup> PER UUR (ZFAP/MFAP 2-1000)



Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.

12062017

Lubron Belgium, Rijksweg 53, B-2870 Puurs, T + 32 38 771 519

[WWW.LUBRON.BE](http://WWW.LUBRON.BE)