

Szakmai előadás

Debrecen, 2008. június 11-13.

ÖKO-AQUA 2008 III. Nemzetközi Vízi Közmű Konferencia és Szakkiállítás

Biológiai szennyvíztisztítók intenzifikálása

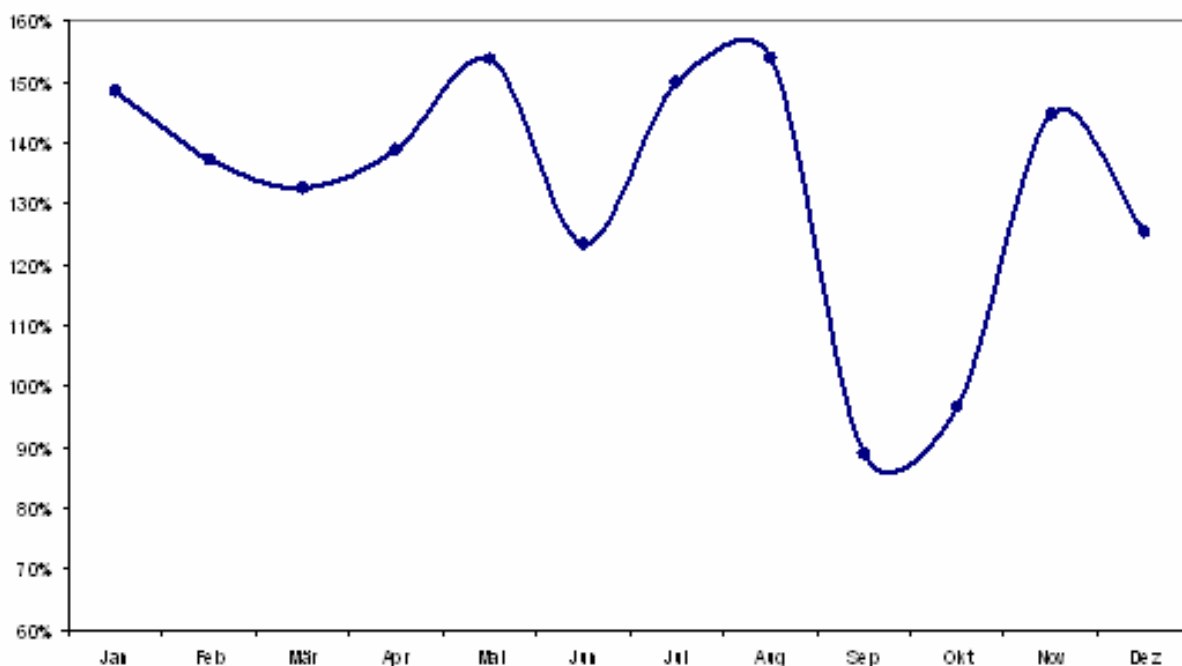
- két esettanulmány bemutatása -

A PSB (részleges oxigendúsítás)

A szennyvíztisztító telepek teljesítményének növelése általában igen költséges beruházás. A Messer részleges oxigendúsítási eljárásának (PSB) alkalmazása révén ugyanazoknak a követelményeknek gyorsabban és szinte beruházási költség nélkül lehet megfelelni. Adott hőmérsékleti- és nyomásértékek mellett a tiszta oxigén oldhatósága a vízben ötszöröse a levegő oxigénjéhez képest, aminek következtében a disszoldáció hajtóereje is ötször akkora, mint a levegő esetében. Ebből kifolyólag tiszta oxigént nagyobb mennyiségben lehet a vízbe bevinni, és az energiafogyasztás is alacsonyabb. A levegőztető medencékben lejátszódó mikrobiológiai cserebomlás folyamatának alapfeltétele az elegendő mennyiségű oxigén jelenléte. A befolyó szennyvízzel szállított KOI/BOI₅, NH₄⁺ és ezekkel együtt jelentkező oxigénhiány a tisztítómű túlterhelését, elfolyási határértékek túllépését, és esetenként jelentkező szagterhelést okoznak.

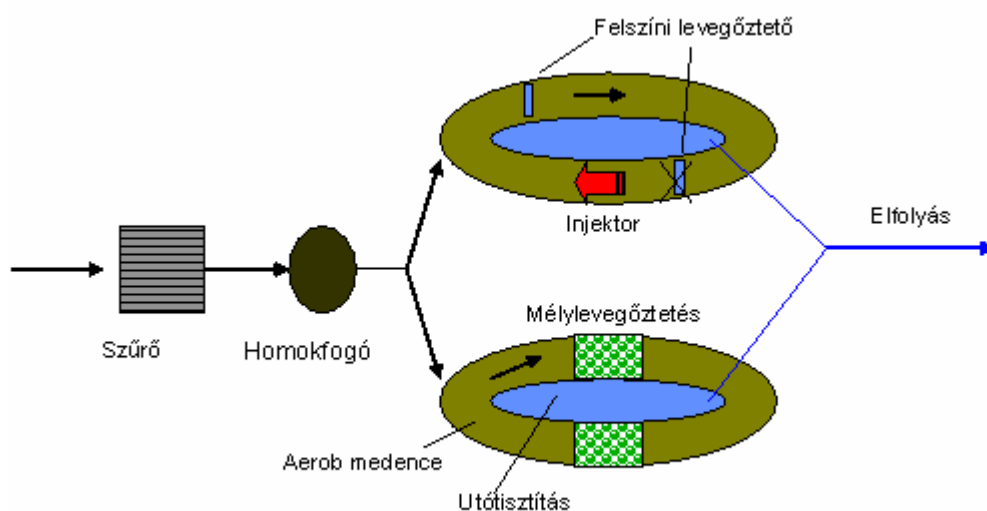
Bad Radkersburg

Az ausztriai Bad Radkersburg városában szezonálisan jelentkezik jelentős túlterheltség a szennyvíztisztító telepen, ami elsősorban a turisztikából adódik, és jellemzően ősztől kora tavaszig tart.



A terhelés időbeni eloszlása

A szennyvíztisztító rendszer aerob része két darab 1110 m³-es oxidációs árokból áll, melyen részben felszíni, részben mélylevegőztetés működik. A vízoszlop magassága a medencékben 2,5 m. A meglévő levegőztetés a megnövekedett terhelés idején nem volt képes biztosítani a megfelelő oldott oxigén-tartalmat.



A tisztító rendszer átalakítása

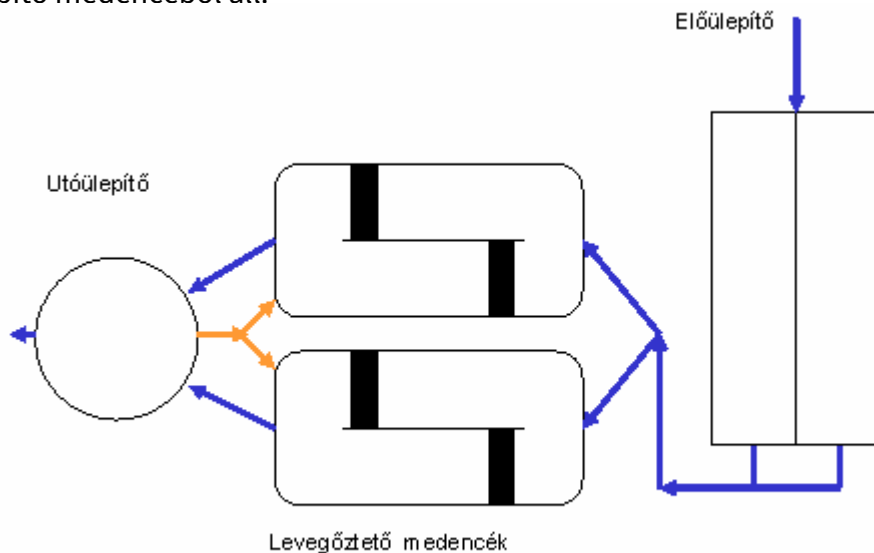
A Messer nagyhatékonyságú oxigénadagoló rendszert épített be, ami egy ún. injektorból áll. Ez az eszköz mintegy 95%-os oxigén beoldódási hatásfokot biztosít. Az így kialakított oxigén-adagoló rendszernek köszönhetően jelentős átalakítások nélkül megbízhatóan sikerült valamennyi határértéket betartani



Az injektor

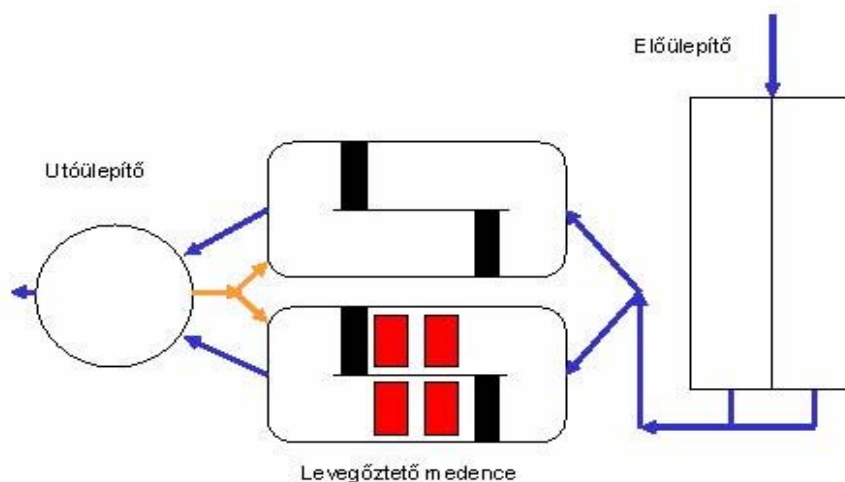
Oberwart

Szintén Ausztriában, Oberwart városban a szennyvíztisztító telepre egyebek mellett 5 településről, egy ipari parkból, kórházból érkezik szennyvíz, de időszakosan jelentős terhelést kap a turizmussal összefüggésben is. A tisztító rendszer egy mechanikai szűrőből, két db 425 m³-es előülepítő, két db 922 m³-es levegőztető és egy db 2145 m³-es utóülepítő medencéből áll.



A szennyvíztisztító rendszer

A nitrifikáció elsősorban a téli időszakban jelentett problémát, míg a denitrifikáció szinte egész évben, ezenkívül az elfolyó ammónia is folyamatosan határérték felett volt. Az intenzifikáláshoz összesen négy darab ún. oxigénbeviteli matracot helyeztünk el az egyik levegőztető medencében, melynek eredményeként egyenletes oldott oxigén szintet tudtunk biztosítani.



A PSB rendszer kialakítása

A tiszta oxigén kiegészítő adagolásának köszönhetően sikerült a szükséges oldott oxigéntartalmat folyamatosan biztosítani, ezáltal stabillá vált a nitrifikáció, valamint a KOI csúcsok is eltűntek. További előnyt jelentett, hogy ezt a jelentős biológiai terhelés-növekedést gyakorlatilag beruházási költség nélkül lehetett megvalósítani.



Oberwart szennyvíztisztító

A legkülönbözőbb szennyvíztisztító rendszereken alkalmazták már a PSB-eljárást. Az eljárás gyors indíthatósága miatt alkalmas szükségmegoldásként is az oxigénszegényes állapot kialakulásának megelőzésére (pl. kompresszor-kimaradás esetére). Ideális átmeneti megoldás egy szennyvíztisztító mű tervezett bővítése esetén, és ésszerűen kombinálható a már meglévő berendezéselemekkel. Új telepek esetében is alkalmazható ez az eljárás a csúcsterhelések lefedésére.

Pásztor Tamás alkalmazástechnikai mérnök
Messer Hungarogáz Kft.
1044, Budapest, Váci út 117.
Tel: +36-1/43-51-148
Mobil: +36-70/33-51-148
E-mail: tamas.pasztor.ata@messer.hu