



REFERENCIAPROJEKT

AACHEN-SOERS SZENNYVÍZKEZELŐ TELEP

A levegőztetés energetikai optimalizálása



German Water
Partnership

Solutions you can trust.

25 **WNER**
JAHRE WASSERVERBAND
EIFEL-RUR

WASSER
VERANTWORTUNG
ERFOLG FÜR UNSERE
REGION



HÁTTÉR

Mit lehet tenni, ha a fizikai kapacitás határait elértük?

Az Aachen Soers szennyvízkezelő telep elérte a kapacitás maximális határát. Ezenkívül a levegőztetés óriási mennyiségű energiát fogyasztott, ami a szennyvízkezelő telep energiaköltségeinek mintegy 60 %-át tette ki. Az oxigénbevitel gazdaságos és a megnövelt terhelésnek megfelelő jövőbeli biztosításának érdekében döntés született a tisztítási technológia (levegőztető rendszerek, keverőtechnológia, technológiai levegő előállítás és vezérlőrendszer) átfogó optimalizálásáról. Ezen intézkedés végrehajtásához először egy kétéves nagyszabású teszten alapuló átfogó optimalizációs koncepció került kidolgozásra, majd az egész terv pályázati felhívás/árajánlatkérés keretében egy rendszergyártónak került átadásra.

FŐBB ADATOK

- ▶ Lakosegyenérték:
458 000 lakosegyenérték
- ▶ Maximális érkező terhelés: kb. 3 000 l/s
- ▶ Medencekapacitás soronként: 10 587 m³
- ▶ Medencekapacitás, összes sor: 74 110 m³
- ▶ Cél: A levegőztetés átfogó energetikai optimalizálása
- ▶ Eredmény: a biológiai tisztítás több mint 50 %-os megtakarítása

AZ INTÉZKEDÉSEK VÉGREHAJTÁSA

Fenntartható hatékonyság elérése összehangolt gépészettel és optimális megoldásokkal

A következőket, valamint az egyes elemek egy harmonikus átfogó rendszerbe történő optimális koordinációjának és dimenzionálásának döntő szerepe volt a sikerben. A nagyformátumú lemezes levegőztetőkből és egyéni, magasabb szintű vezérlési koncepcióból álló levegőztető rendszer nagyfokú hatékonysága biztosítja a levegőztető medencék optimális oxigénellátását. A váltakozó és szakaszos üzemmódra való váltás révén a szükséges oxigént a soronként újonnan beszerelt 164 lemezes levegőztetőn keresztül sokkal célzottabb és energiahatékonyabb módon táplálhatjuk, ami természetesen előnyös a jobb oxigénbevitel szempontjából is. Egy korábban kifejlesztett CFD szimuláció segítségével a keverők és a levegőztető rendszer optimálisan egymáshoz lett igazítva. Az innovatív keverőtechnológia háromlapátos

keverővel és IE 4 motorokkal biztosítja a lehető legjobb tolóerő teljesítményt, amely lehetővé teszi további energia-megtakarítás elérését. A jövedelmezőségi elemzés a denitrifikációs zónában lévő 12 keverő folyamatos működésén alapult. A többi 12 keverő csak az idő mintegy 50 %-ában van használatban az átmeneti zónákban. Az új üzemmódban a 10 turbó kompresszort 17 energiahatékony forgólapátos kompresszor váltotta fel. Nagy vezérlési tartományuk lehetővé tette az újonnan beszerelt levegőztető rendszer optimalizált kialakítását. Minden gép decentralizáltan van beszerelve a levegőztető medencénél. Ezzel elkerülhető a csővezetékek felesleges vesztesége, és a kültéri telepítés mindig a maximális oxigéntartalmú, leghidegebb levegőt biztosítja a szellőztetéshez. A decentralizáció következetesen folytatódott az EMSR technológiával, és a Víz 4.0 megközelítésén alapuló ellenőrzési logika került kidolgozásra. Ez biztosítja, hogy a szennyvíz tisztítását vagy továbbítását a mérési és eljárási előírásoknak megfelelően hajtsák végre.

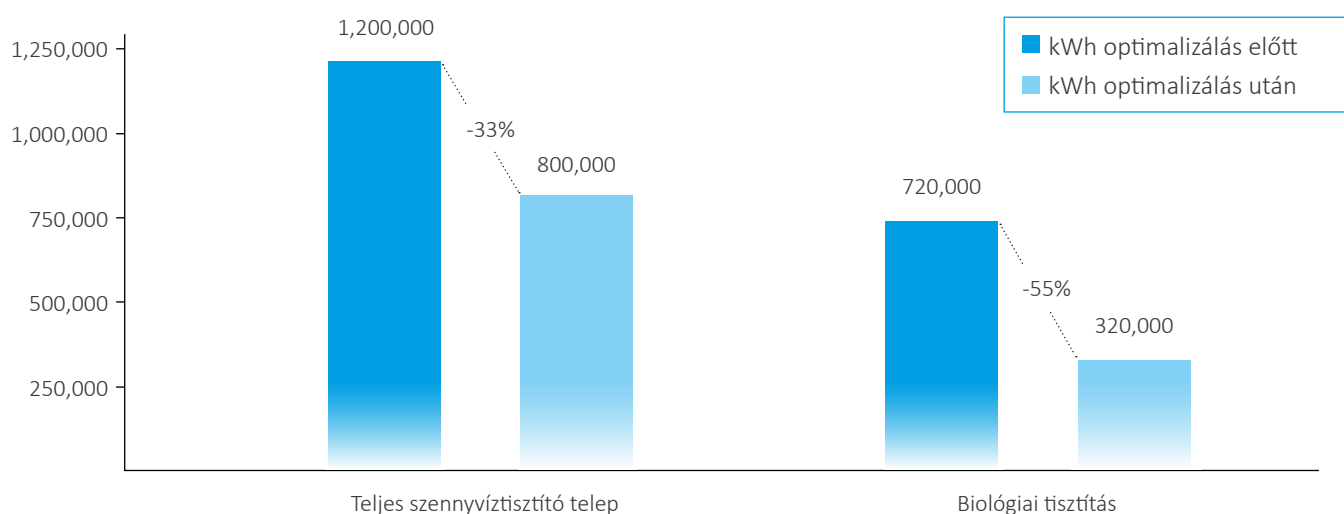
Ez azt jelenti, hogy a telep egyes területei önállóan működtethetők, és egy központi folyamatvezérlő rendszeren keresztül ellenőrizhetők. A jövőben a Víz 4.0 továbbra is jelentős lehetőségeket fog kínálni azzal, hogy az egyéni folyamatlépéseket az egész üzemciklusra tovább integrálja: a gépészettől és működéstől a folyamatos optimalizálásig.

KÖVETKEZTETÉS

Az eredmény: magas szintű üzembiztonság és hosszú távú energia-megtakarítás

A folyamattervezés és a rendszergyártás szimbiózisa, valamint a tökéletesen összehangolt rendszerelemek használata nagyfokú üzembiztonságot, tartósan alacsony kibocsátási értékeket és az alábbi energia-megtakarítást eredményezi:

A biológia elektromos teljesítménye





German Water
Partnership

Kiadta:

German Water Partnership e. V.
Reinhardtstr. 32 · 10117 Berlin
NÉMETORSZÁG

www.germanwaterpartnership.de

A German Water Partnership e.V.(GWP) a vízipari vállalatok, szakmai szövetségek és tudományos kutatóintézetek erős hálózatával ösztönzi az innovációt és gyűjti az információkat. Ez a kötelezettségvállalás mutatja, hogy a problémák a mérnöki tudományokban és az akadályok a különböző tudományágakban együttműködéssel és a VÍZ 4.0 megvalósítása révén legyőzhetők.



AERZEN

DAHLEM



SIEMENS

wilo

zahmen
TECHNIK