

HOGYAN GYŰJTI ÉS HASZNOSÍTJA ÚJRA A TENNENT'S SÖRFÖZDE A SAJÁT CO₂-JÁT



Tennent's Sörfőzde, Glasgow, Skócia

MEGBÍZHATÓ CO₂-ELLÁTÁS SZÜKSÉGESSÉGE

A széndioxid (CO₂) elengedhetetlen komponens a sörgyártásban, szükséges az italok karbonizálásához, a tartályokban lévő nyomás szabályozásához az erjesztés és a csapolás során, az oxigén eltávolításához a palackokból és hordókból a töltés során, valamint a berendezések tisztításához és fertőtlenítéséhez.

A CO₂-hiány káros fennakadásokat okozhat a sörfőzdeknek, ami késleltetheti ezen alapvető műveletek többségét a sörgyártási folyamatban.

Sok sörfőzdehez hasonlóan a Tennent's Sörfőzde, egy skóciai székhelyű sörfőzde, CO₂ vásárlására támaszkodott, ami olyan kihívásokat jelenthet, mint a CO₂ szállításának környezeti hatása a sörfőzdehez, és a CO₂ kereskedelmi piac függvényében, ingadozó piaci árak és ellátási kockázatok.

A Tennent's egy teljes körű, végpontok közötti CO₂ gyűjtési és visszanyerési rendszert igényelt, amely teljes autonómiát biztosít számukra a CO₂ visszanyerésében és a sörgyártási folyamatba való visszajuttatásában.

TENNENT'S SÖRFÖZDE - A SKÓT TÖRTÉNELEM RÉSE

A Tennent's Sörfőzde figyelemre méltó örökséggel rendelkezik, amely számos évszázadot ölel fel. 1740-es alapítása óta¹ hozzájárult Skócia virágzó sörparához.

Zászlóshajó termékük, a Tennent's Lager ikonikus skót itallá vált, amelyet sokan kedvelnek. Ahogy a piac növekedett, úgy fejlődött a Tennent's Sörfőzde is, bővítve és modernizálva a kereslet kielégítése érdekében. Glasgow identitásának létfontosságú részét képezik és a skót sörkészítési örökség szimbólumát jelentik.

A sörfőzde elkötelezett a környezeti felelősségvállalás iránt: szennyvíztisztító telepet hozott létre, amely biogázt termel, amelyet a sörfőzde hőforrásként használnak. Teljesen újrahasznosítható kartondobozos csomagolásra is átállnak, évente 150 tonna műanyag csomagolóanyagot szüntetve meg², és legutóbb CO₂ gyűjtési és visszanyerési rendszert telepítettek.

SAJÁT CO₂ GYŰJTÉSE ÉS VISSZANYERÉSE

A Tennent's Sörfőzde magas gravitációjú sörfőzést alkalmaz, amely több CO₂-t hoz létre az erjesztés során, mint a hagyományos sörfőzés, mivel a cefrében nagyobb a fermentálható cukrok koncentrációja. Ez több szubsztrátot eredményez, amelyet az élesztő metabolizálhat.

A sörfőzésben bevett gyakorlat, hogy ezt a CO₂-t a légkörbe szellőztetik az erjesztőtartályokon belüli nyomás csökkentése érdekében, ami viszont növeli a sörfőzde szénlábnymót. Mint a fenntarthatóság iránt elkötelezett sörfőzde, a Tennent's gyűjteni (vagy betakarítani) és visszanyerni kívánta a korábban kiszellőztetett CO₂-t. Ekkor fordultak a Pentairhez segítségért.

A Pentair, egy folyamatorientált megoldásokat kínáló szolgáltató jelentős világméretű jelenléttel a szén-dioxid-visszanyerési megoldások területén, teljes körű csomagot szállított, amely magában foglalta a CO₂ gyűjtését, visszanyerését, elpárologtatását és tárolását.

"Környezettudatos sörfőzdeként természetes döntés volt számunkra, hogy hasznosítsuk az erjesztési folyamatunkban keletkező CO₂-t, és visszajuttassuk a sörfőzésbe. A Pentair szakértelmének köszönhetően megvalósíthattuk a technológiát. Kezdetől a befejezésig kivételes volt a tapasztalatunk a Pentairrel. Átfogó rendszert ajánlottak, amely lehetővé teszi számunkra, hogy visszanyerjük CO₂-nkat és visszajuttassuk a sörfőzési folyamatba egy gyűjtési képességen keresztül. Ezzel a működő rendszerrel elkerülhetjük a CO₂ piac ingadozásait, és a következetes és megbízható működésre koncentrálhatunk."

Alasdair Hamilton
Engineering Manager, C&C Group
Tennent's Brewery



Alistair Fyfe a Tennent's Sörfőzdétől a Pentair Sűdmo duplaülékes szelepekből épült gázelosztó szeleptömb előtt

CO₂ GYŰJTÉSE AZ ERJESZTÉSBŐL

Az első lépés a Tennent's számára az erjesztési folyamat átállítása volt nyitott (atmoszferikus) erjesztésről zárt erjesztőtartályra szabályozott gáz be- és kiáramlással. Ez a változás jelentős módosítást igényelt a meglévő erjesztési folyamaton.

A Pentair Tank Top Valve technológiáját használta a CO₂-gáz gyűjtésére a Tennent's hengeres, kúpos erjesztő tartályaiából (CCT – Cylindrical Conical Tank). Ez az innovatív kialakítás előkészíti a gázt a betakarításra, és lehetővé teszi az erjesztő tartály egyidejű tisztítását ugyanabból az ellátócsonkból, ami azt jelenti, hogy nincs szükség további tisztítóvezetésekre.

Miután a CO₂-t begyűjtötték az erjesztő tartályokból a Pentair Sűdmo Valve Tank Tops segítségével, a gáz a Pentair Sűdmo duplaülékes szelepekből épült gáz szeleptömbbe kerül, amely egy központosított gáz- és CIP (cleaning in place – helyben történő tisztítás) közegegyesítő rendszer. Innen a gáz vagy egy hableválasztóba, vagy egy szellőztető csapdához küldhető (ha a CO₂ tisztasága nem elegendő a betakarításhoz). A hableválasztó biztosítja, hogy a nyers erjesztési gáz habmentesen kerüljön a Pentair Haffmans CO₂ visszanyerő rendszerhez.

Kis helyigényüknek köszönhetően ezek a gázelosztók könnyen telepíthetők meglévő pincékbe. Teljesen automatizáltak és integráltak a Tennent's folyamatvezérlésébe, azzal a céllal, hogy a sörfőzők számára erjesztési (és CO₂-visszanyerési) vezérlést biztosítsanak.

Az előregyártott gázelosztó szeleptömbök és fermentáló tartályfedők részletes tervezése létfontosságú volt a CCT terület leállási idejének alacsony szinten tartásához, az új tartályfedők, gázelosztók és fermentáló nyomásszabályozó szelepek telepítését a folyamatban lévő gyártással párhuzamosan végezték el.

CO₂ VISSZANYERÉS

A kezdeti erjesztési folyamat után a nyers, habmentes gázt a CO₂ visszanyerő üzembe küldik. Itt pufferelődik és megtisztítják a vízben oldódó szennyeződésektől (mint az etanol). A gáznyomást ezután 18 bar-ra (261 psig) növelik egy kétfokozatú CO₂ kompresszor egység segítségével, eltávolítva a kondenzátumot. A maradék szennyeződések egy kettős aktív szén szűrő és szárító egység távolítja el.

A visszanyerési folyamat végén a CO₂ elfolyósodik és egy folyékony tároló tartályban kerül tárolásra. Innen a CO₂ vagy exportálható, vagy az elpárologtatóhoz küldhető, ahol a CO₂ gázformába alakul, és a CCT és BBT (bright beer tank – tiszta sör tartály) területre kerül, hogy visszakerüljön a sörfőzési folyamatba.

Ernst Aalbers, a Pentair CO₂-visszanyerés termékmenedzsere megjegyzi: "A technológia és a fenntarthatóság iránti elkötelezettségünk arra vezetett minket, hogy olyan rendszert hozzunk létre, amely felhatalmazást ad a sörfőzőknek azáltal, hogy gyűjtik és visszanyerik a CO₂-t az erjesztési folyamatukból. Technológiánkkal a sörfőzdek csökkenthetik szénlábnymukat és arra koncentrálhatnak, amit a legjobban csinálnak: kiváló sör készítésére."

FŐ ADATOK



HELYSZÍN
GLASGOW,
SKÓCIA



KORÁBBAN
ÉVENTE 4 000 TONNA
CO₂-T KELLETT
VÁSÁROLNIUK



ALKALMAZÁS
CO₂
VISSZANYERÉS
SÖRFŐZDÉK
SZÁMÁRA



MOST
ÉVENTE 4 200 TONNA
CO₂-T NYERNEK
VISSZA, ENNEK 95%-
ÁT VISSZAJUTTATVA
A SÖRFŐZÉSI
FOLYAMATBA³

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:

LÉPJEN VELÜNK KAPCSOLATBA, VAGY LÁTOGASSON EL
A WWW.MULTIVALVE.HU WEBOLDALRA

³A Tennent's Sörfőzde a Pentair CO₂ gyűjtési és visszanyerési rendszernek köszönhetően nem volt kénytelen külső, harmadik féltől származó forrásokból CO₂-t vásárolni.



MULTIVALVE KFT
H-1152 BUDAPEST, VÁROSKAPU U. 3.
@ IRODA@MULTIVALVE.HU
☎ +36 1 306 4491

Az összes jelzett Pentair védjegy és logó a Pentair tulajdona. A harmadik fél bejegyzett és nem bejegyzett védjegyei és logói a saját tulajdonosaik tulajdonai. Mivel folyamatosan fejlesztjük termékeinket és szolgáltatásainkat, a Pentair fenntartja a jogot a specifikációk előzetes értesítés nélküli módosítására. A Pentair esélyegyenlőséget biztosító munkáltató.

©2023 Pentair. All Rights Reserved.

