

양조장:

칼스버그의 성공 사례 사업장 내 처리 시설을 이용한 공정수의 재이용



Carlsberg '꿈을 현실로 바꾸다.'

물은 맥주 생산에서 필수적인 원료입니다. 물이 없으면 맥주도 없죠. 하지만 기본적으로 대부분의 물은 맥주에 들어가지 않습니다. 덴마크 프레데리시아에 위치한 칼스버그에서는 전체 물 사용량 중 약 60~65%가 세척 용도로 사용되고 있습니다. 여기에는 장비, 바닥과 표면부터 파이프와 탱크, 병, 그리고 캔 세척기, 냉각 타워와 보일러 설비까지 모든 것이 포함됩니다. 이렇게 사용되는 물을 공정수라고 합니다. 칼스버그 그룹은 2015년에 전 세계에서 생산된 맥주 1리터당 3.4리터의 물을 사용

했습니다. 칼스버그의 목표는 이 수치를 1.7리터 아래로 끌어내리거나 2030년까지 칼스버그 그룹 전체의 물 사용량을 50% 절감하는 것입니다. 칼스버그는 광범위한 협업을 통해 사업장 내에 폐수 처리 및 정수 플랜트를 건설하려는 계획을 세웠습니다. 이를 통해 물을 안전한 음용수 수질로 정화함으로써 양조장에서 물을 세척 공정에 재이용할 수 있도록 하고자 했습니다. 칼스버그는 이 시설을 토탈 워터 매니지먼트(TWM) 플랜트라고 명명했습니다.

50%

2030년까지 전 세계 물 사용 감축을 위한 칼스버그의 목표

공정수

용기, 탱크, 배관, 기계, 표면, 병 및 캔 등의 세척 용도로 사용

1,800m³/일

재이용을 위해 공장으로 회수되는 순수한 물과 재활용수의 양, 또는 처리한 용수의 90%



공정수의 90%를 재이용

TWM 플랜트에서는 하루에 유입되는 공정수 2,000m³를 처리할 수 있으며, 이 중 90%, 즉, 1,800m³가 회수되어 재활용됩니다. TWM 플랜트 매니저 Andreas Kirketerp 씨는 그런포스 펌프와 도징 시스템은 플랜트 내 펌프의 95%를 책임지고 있는 만큼 그런포스 펌프는 공정의 모든 단계에 기여하고 있다고 말합니다. 양조장은 시설 가동을 위해 공정수에 의존하고 있는 만큼 펌프와 시스템 신뢰성은 핵심적인 부분입니다. 또한, 턴키 폐수 처리 플랜트 공급업체 판타레인 워터(Pantarein Water)는 그런포스의 종합적인 도징 솔루션을 높이 평가합니다. "그런포스 펌프에는 유량 제어 기능이 있는 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 이 기술은 필요한 만큼의 정확한 정량 투여를 보장해 줍니다,"라고 판타레인 워터의 Bryan de Bel 씨는 말합니다.



결과물

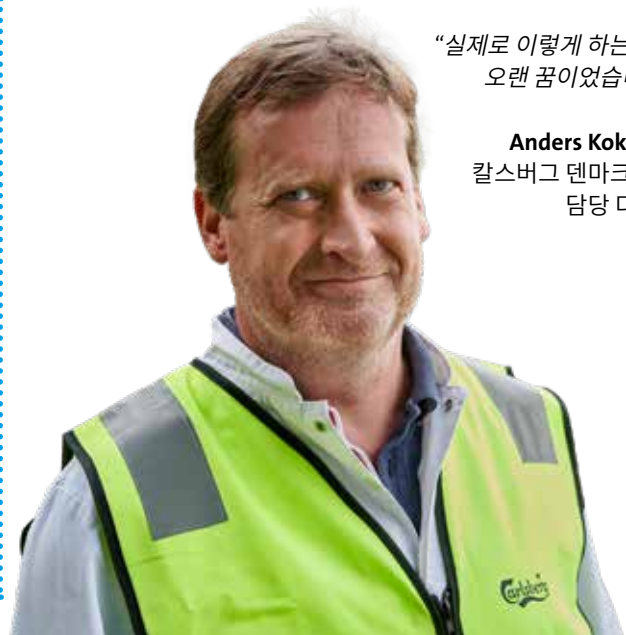
- 처리 후 공정수의 90% 재이용 – 1,800m³/일
- 물 절감량 560,000m³/년
- 물 부족 지역에서 확대 적용할 수 있는 입증된 기술

순환 회로 닫기

“이는 많은 사람들에게 엄청난 패러다임 변화입니다.”라고 칼스버그의 엔지니어링 컨설팅 파트너 NIRAS의 식음료부문 물 전문 디렉터 Søren Nøhr Bak는 말합니다. “식음료 업계에서 실제로 물을 재활용할 수 있을까요? 대답은 ‘그렇다’ 입니다. 가능하다는 것을 입증한 것이죠. 저희는 실제로 공정 폐수에서 실제로 안전하고 안정적으로 음용수를 생산할 수 있는 기술을 보유하고 있습니다. 정말 환상적이죠. 실제로 용수 부족 지역의 모든 생산 시설에 이 기술을 구현하는 것을 생각해 볼 수 있을 것입니다. 현재 직접 폐수를 처리하고 있지 않는 모든 장소에서 말이죠. 가능성을 생각해 보세요. 이제 실제로 재활용하고 순환 회로를 닫아서 공정수를 재사용할 수 있게 되었습니다.”

출처

본 기사에 포함된 정보는 2021년 9월과 10월, 칼스버그와 NIRAS의 실시한 현장 담당자 인터뷰 및 2021년 10월에 판타레인 담당자와의 온라인 동영상 채팅에서 가져온 것입니다.



“실제로 이렇게 하는 것이 오랜 꿈이었습니다.”

Anders Kokholm
칼스버그 덴마크 양조
담당 디렉터

한국그룬포스펌프(주)
서울특별시 서초구 강남대로 351,
청남빌딩 10층
전화: +02-531-7600
grundfos.com/kr

GRUNDFOS 