

밀가루 생산의 인체공학적인 모니터링과 효율적인 제어

zenon으로 농장에서 빵집까지

GoodMills Österreich의 제분소에서는 200,000만 톤의 곡물이 밀가루, 세몰리나, 갈색빵용 믹스로 생산됩니다. COPA-DATA의 HMI/SCADA 소프트웨어 zenon을 기반으로 하는 제어 시스템은 두 곳의 생산 현장에서 인체공학적인 작업 환경, 운영의 견실성과 에너지 효율성을 보장합니다. 이 시스템은 2003년에 설치된 이래 지속적인 개발로 업데이트되어 왔으며, 이를 통해 회사의 경쟁력 확보 및 향상을 지원합니다.



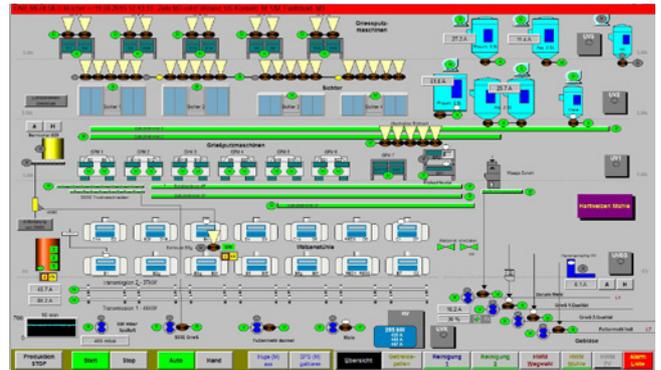
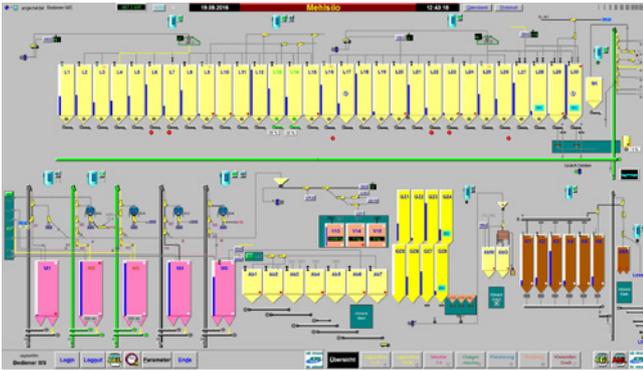
유기농 식품에 대한 소비가 증가하면서 이제는 유기농 식품점 뿐만 아니라 일반 슈퍼마켓 매대에서도 유기농 식품을 쉽게 찾아볼 수 있습니다. 이러한 대유행으로 오스트리아 내 총 식품 생산량 대비 유기농 식품 생산 비중이 두 자릿수까지 증가했으며, 이 비율은 지속적인 증가 추세를 보이고 있습니다.

오스트리아 빈 남동쪽 란네르스도르프(Rannersdorf)에 위치한 Rannersdorfer Bio-Muehle는 2012년부터 돌로 된 맷돌로 유기농 곡물만 생산해 왔습니다. 125명의 임직원을 보유하고 있는 오스트리아의 주요 유기농 곡물 가공업체이자, 미국 최대 제분 그룹인 GoodMills sterreich의 일원입니다. 이 회사는 슈베하트(Schwechat)에 대규모 제분소와 라바

(Raaba)와 그라츠(Graz)에 곡분 제분소를 소유하고 있으며, 밀가루 외에도 파스타 생산에 필요한 듀럼밀 세몰리나도 생산합니다. 1879년 설립 이후 GoodMills sterreich의 밀가루, 세몰리나, 갈색빵 믹스 브랜드는 소비자에게 높은 인지도를 보유하고 있으며, 빵집, 냉동식품 제조사, 일반 소비자 사이에서 유통되고 있습니다.

뛰어난 품질의 밀가루를 효율적으로 생산

GoodMills sterreich의 식재료 기술자로 20년 이상의 경력을 보유하고 있는 현 CEO 피터 슈탈베르거(Peter Stallberger)



제분 담당자가 zenon으로 재료가 채워진 수준과 움직임을 한눈에 파악할 수 있으며, 데이터가 보관되고 실시간으로 추적됩니다.

편리한 모니터링 및 운영: zenon으로 라바 제분소의 듀럼밀 작업장 현황 전체를 나타낼 수 있습니다.

씨는 제분 산업의 특성을 다음과 같이 정의합니다. “밀가루와 세몰리나는 천연 제품이므로 원재료의 품질이 제품 품질을 좌우합니다. 하지만 고객은 항상 일정한 품질의 제품을 공급받기를 원하며, 고객별로 특화된 요구 사항이 존재하기도 합니다. 다른 회사 제품과의 품질 차이를 한눈에 파악하는 것이 어려우며, 대량 시장 상품으로 시중에 유통되기에 수익률이 매우 낮습니다”

담당자로부터 깊은 신뢰를 받아왔으며, 그라츠 인근의 란나흐(Lannach)에 소재한 자동화 파트너인 KPS Automatisierungstechnik GmbH에 의해 구축되었습니다. KPS의 CEO인 발터 푸머(Walter Pummer) 씨는 “COPA-DATA의 소프트웨어 플랫폼에서 인상적인 부분은 특히 개방성으로, 다양한 하위 시스템에 간편하게 통합할 수 있다”며, “zenon은 지속적인 개발을 통해 각종 혁신적인 기술을 누구보다 먼저 도입하기 때문에 현재 COPA-DATA의 HMI/SCADA 시스템을 사내 표준으로 지정”했다고 전했습니다.

따라서 항상 높은 수준의 제품 품질을 일관되게 유지하기 위해서는 운영 효율성 향상과 대규모 자동화 도입이 중요합니다. 피터 슈탈베르거 씨는 “Bio-Mühle 내 장비는 3교대로 한 주에 6일에서 6.5일 작동되며, 크리스마스까지 일주일 내내 장비가 가동됩니다. 육안 확인 시스템으로 기준에 미달하는 곡물을 걸러내고, 개별적으로 보관된 밀가루의 성분을 철저히 관리하는 등, 엄격한 입고 확인을 통해 품질을 보장합니다”라고 설명합니다.

피터 슈탈베르거 씨는 과거를 회상하며 다음과 같이 이야기했습니다. “zenon 기반 HMI/SCADA 시스템을 도입하기 전 GoodMills는 모형도만으로 전기 스위치의 대략적인 위치 정도만 파악할 수 있었습니다. 이 소프트웨어를 도입했던 주목적은 제분 담당자가 제분소의 모든 공정을 쉽게 모니터링하고 제어하도록 하기 위한 것이었습니다.”

투명하고 믿을 수 있는 공정

간편한 운영, 통합 데이터 저장

밀가루와 세몰리나 등 기초 식자재 생산에서 모든 공정의 완벽한 추적성은 매우 중요합니다. 특히 유기농 제품의 경우, 계약된 농장에 대한 정보도 추적 가능해야 합니다. 피터 슈탈베르거 씨는 “품질 기준만큼이나 중요한 것이 바로 공급 능력”이라며, “단 하루만 생산 다운타임이 발생해도 그 피해를 복구하기 어려우며, 하루 이상의 다운타임은 기업의 생존문제로 이어지게 될 것입니다.”라고 말합니다.

라바 Farina-Mühle의 운영 매니저인 안드레아스 자이틀 (Andreas Seidl)씨는 “zenon은 이해하기 쉽게 시각화가 가능하고 사용법을 익히기도 쉬워 이러한 기대를 완전히 충족했습니다”며, 다음과 같은 경험을 소개했습니다. “라바 제분소에 zenon Historian이 구축되니까 배치 추적 등 모든 기록 데이터가 백그라운드에서 저장되더군요. 이전에는 직원들이 직접 손으로 작성해야 했던 작업을 이제 시스템이 알아서 다 해줍니다.”

정상 운영 시에는 근무 중인 제분 담당자가 제분소의 운영 전반, 즉, 원재료 하역, 보관, 세척, 색상별 분류, 낱알 건조, 다른 종류의 곡물 조합, 패키징, 팔레팅, 트럭 상차에 이르기까지 제분 공정 전후 모든 공정을 모니터링합니다.

zenon 소프트웨어 시스템은 지속적인 개발로 계속 개선되고 있습니다. 처음 도입된 이래 이 소프트웨어는 작업 방식에 변화를 몰고 왔고, 전에 비해 눈에 띄게 개선되면서 공정의 안정성도 눈에 띄게 개선해 주었습니다. 이제 레시피를 선택하기만 하면 Profibus를 통해 연결되어 적절한 파라미터가 장치의 개별 항목에 적용되므로 무척 복잡한 공정도 쉽게 제어할 수 있습니다.

시간이 입증한 신뢰성

란네르스도르프와 라바 제분소에는 효율적인 모니터링 및 운영을 위해 2003년부터 COPA-DATA의 zenon HMI/SCADA 시스템이 설치되어 널리 활용되고 있습니다. 이 시스템은 1983년부터 란네르스도르프와 라바 제분소

“ 포괄적인 zenon 기반 시스템 덕분에 두 개의 제분소에서 비용 효율성과 인체공학적 측면에서 혁신을 이룰 수 있었습니다. ”

슈탈베르거(Peter Stallberger), CEO, GoodMills Österreich

안전하게 비용 최적화

생산 중에도 사전 설정된 값을 시스템이 지속적으로 모니터링하므로 사람이 개입하여 장치의 일부분을 개별적으로 직접 제어하여 장애나 다운타임을 방지할 수 있습니다. 페터 슈탈베르거 씨는 “HMI/SCADA 시스템이 수동으로는 거의 불가능한 수준의 제어 품질로 모든 공정 단계를 최적화해주어 제품 품질과 수율이 높아졌고, 이로 인해 전체 장치의 비용 효율성이 크게 향상되었다”고 밝혔습니다.

에너지 비용도 마찬가지로 절감되었습니다. 시스템 구축으로 인해 필요한 날알 크기를 기반으로 진공 이송 장치를 제어할 수 있게 되어 에너지 소모량이 약 20% 절감되었습니다. zenon 기반 자동화는 란네르스도르프의 수력발전소와 2009년 라바에 건설한 태양광 발전 시설, 그리고 곡물 분진 소각 플랜트에도 확대 적용되었습니다. 이 솔루션이 구축되면서 GoodMills이 구매해야 하는 전기 에너지의 총량이 절감되었을 뿐만 아니라 건물 난방에 필요한 열을 분배하고, 잉여 열을 지역난방 네트워크로 제공할 수도 있게 되었습니다.

모든 운영 상황에 인체공학적인 솔루션

제어 시스템은 제분 담당자의 일상을 완전히 바꾸어 놓았습니다. 각 사이트의 제분 담당자가 중앙 제어실에서 장치를 모니터링하고 제어할 수 있게 되면서 일상 업무가 한결 편해졌습니다. 근무 중인 제분 담당자가 해결할 수 없는 중대한 문제가 발생하면 제분 총괄 담당자가 운영 매니저의 역할로 업무에 개입할 수 있습니다. 자신의 근무지에 있는 컴퓨터나 모바일 디바이스에서 플랜트의 상황을 검토하고 직접 개입할 수 있습니다.

Rannersdorfer Bio-Mühle의 제분 총괄 담당자이자 운영 매니저인 프란츠 에게르트(Franz Egert) 씨는 다음과 같이 설명합니다 “교대 근무자가 없는 시간에도 제분 담당자가 태블릿 PC로 개입할 수 있습니다. 단순 대기 업무를 집에서 수행할 수 있게 되면서 삶의 질과 근무 의욕이 모두 높아졌습니다.”

GoodMills의 제어 시스템으로 활용되는 zenon:

- ▶ 제분소당 하나의 중앙 제어실
- ▶ Profibus를 통해 제어 환경이 완벽하게 연결
- ▶ zenon Historian에 데이터 저장
- ▶ zenon Recipegroup Manager로 파라미터 제어
- ▶ 수요 기반의 제어로 에너지 비용 절감
- ▶ 위치에 관계없이 대응 가능한 모바일 웹 클라이언트로 효율성 제고