

# Kiel-Holtenau의 수문 시스템에 적용된 무선 기반의 구조적 측정 기술



피닉스컨택트 주식회사  
본사  
경기도 성남시 분당구 삼평동  
688-1 엠텍 IT 타워 10층  
1899-2166



# Kiel-Holtenau의 수문 시스템에 적용된 무선 기반의 구조적 측정 기술

## 개요

- 100년 넘게 운영된 Kiel-Holtenau 수문 시스템의 경우 여전히 수문을 사용하고 있는 상태에서 지하 배수로의 업그레이드 공사가 진행하고 있습니다.
- 공사 단계에서 고품질 센서가 수문 시스템의 모든 중요 지점을 측정합니다.
- 피닉스컨택트의 Radioline 무선 시스템은 원격 측정 스테이션을 중앙 제어 및 알람 시스템에 연결합니다.

## 고객 프로필

연방 상수도 및 선박 관리청은 Kiel에 있는 북해-발틱해 운하의 수문을 비롯한 여러 개의 수문을 운영합니다. 매년 약 35,000대의 선박이 수로를 통과합니다. Kiel-Holtenau 수문 시스템은 운하의 동쪽 끝에 있습니다. 연방 상수도 및 선박 관리청은 100년 넘게 운영된 수문의 안정적인 운영을 유지하기 위해 구조적 교체를 수행하기로 결정했습니다.

## 적용

시스템은 각각 두 개의 챔버가 있는 크고 작은 수문 그룹으로 구성됩니다. 수문의 작동 상태는 계속 유지하면서 첨단 기술을 활용해 전체 시스템 아래 약 30 m 깊이에 길이 400 m 및 폭 2 m의 터널을 뚫을 것입니다. 챔버 사이에 여러 개의 새 통로를 사용하여 공급 라인을 연결할 것입니다.

Karlsruhe 근처의 Rheinstetten에 위치한 Glötzi Gesellschaft für Baumesstechnik mbH의 컴포넌트를 사용하여 공사를 감독하고 측정 결과를 평가하게 됩니다.

Kiel-Holtenau의 수문 시스템에 소위 MCC(Measurement Communication Control) 시스템이라는 측정 부품을 4개의 영역에 배치하여 이러한 영역에서 측정을 수행합니다. 여기서 해결해야 과제는 4개의 분리된 스테이션이 중심 지역에 있는 제어 센터에 위치한 중앙 MCC 마스터 스테이션에 데이터를 전송해야 한다는 점입니다.

개별 스테이션과 제어 센터의 거리는 수백 미터 떨어져 있을 뿐만 아니라 수문 챔버가 있습니다. 따라서 케이블을 배설하는 것은 기술적 또는 경제적인 관점에서 실현 가능하지 않습니다.



수문의 4개 다른 영역에 설치되는 Glötzi의 MCC 시스템

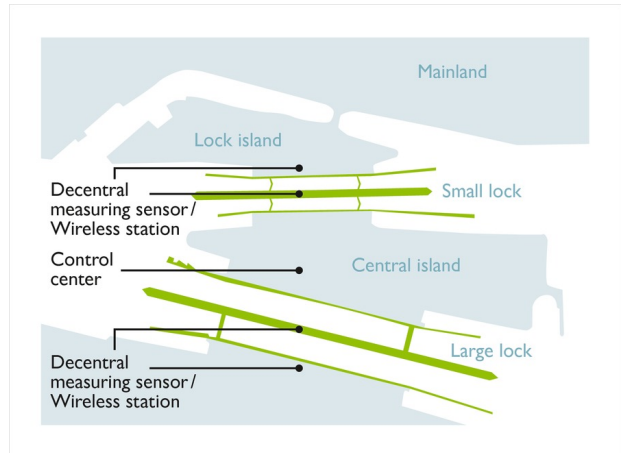
## 솔루션

수문 시스템의 공사를 감독하는 Glötzi Baumesstechnik의 프로젝트 관리자인 Joachim Haberland는 “이러한 점을 고려하여 우리는 매우 유연한 피닉스컨택트의 Radioline 무선 시스템을 채택했습니다. Radioline 모듈을 사용하면 I/O 신호 및 직렬 데이터 모두를 추가 비용 없이 전송할 수 있습니다.”라고 설명했습니다.

수문 시스템에 마운트된 센서는 매우 정밀하게 표면을 스캔하여 챔버 벽의 모든 변화 또는 움직임을 기록합니다. 또한 레벨 센서에 의해 10개의 위치에서 지하수 수위가 기록됩니다. 센서는 직렬 RS-485 인터페이스를 통해 이러한 신호를 전송합니다.

Radioline 무선 시스템은 측정 부품의 RS-485 출력에 직접 연결되고 값을 무선으로 제어 센터에 전송합니다. 여기에서 MCC 마스터가 데이터를 저장 및 평가합니다.

"이제 모든 측정값이 지속적으로 기록되므로 결함을 제때에 식별하여 즉각적인 조치를 구현할 수 있습니다."라고 Glötzl Baumesstechnik의 수석 부사장인 Jürgen Glötzl은 말했습니다.



Kiel-Holtenau의 수문 시스템 개요

#### 직렬 및 I/O 데이터 모두 전달 가능

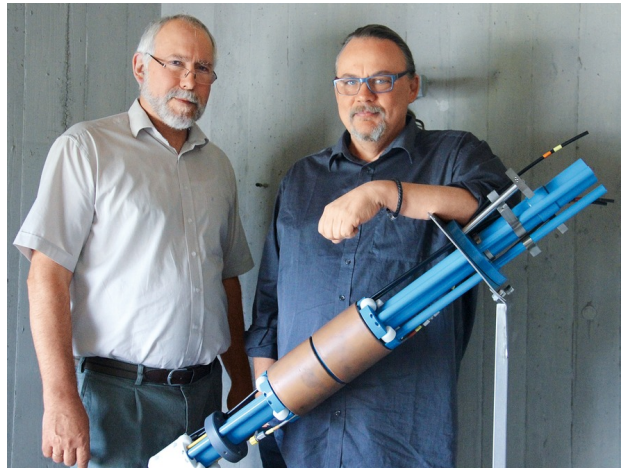
새로운 트러스티드 무선 2.0 무선 기술은 산업용 인프라 애플리케이션의 요구 사항에 맞게 특별히 개발된 Radioline 시스템의 기반이 됩니다. 이 기술은 프로세스 기술 분야의 센서 네트워크를 위한 솔루션인 WirelessHART와 공장 자동화에서 널리 사용되는 Bluetooth 및 무선 LAN 무선 표준 간의 간격을 메워줍니다.

적용 분야의 요구 사항에 따라 Radioline 모듈은 다양한 설정 옵션을 제공합니다. 단일 포인트-투-포인트 연결에서 복잡한 메시 네트워크에 이르는 모든 타입의 네트워크 구조를 구성할 수 있습니다.

#### 요약

연방 상수도 및 선박 관리청은 Radioline 무선 시스템을 사용하여 많은 시간과 비용을 절약했습니다.

"무선 모듈은 기록된 측정값을 수개월 동안 중단 없이 제어 센터에 전송해 왔으며 이는 무선 연결에 안정성에 대해 기대했던 것보다 훨씬 뛰어난 결과입니다. "이러한 만족스러운 결과를 바탕으로 앞으로도 당연히 피닉스컨택트의 무선 솔루션을 사용할 것입니다."라고 Jürgen Glötzl은 결론지었습니다.



Jürgen Glötzl 수석 부사장 및 Joachim Haberland 프로젝트 관리자

