

Anwendungsbericht

Branche: **Wasserwirtschaft**

Produkte: **Steuerungen**

Klärwerk Hamburg



Referenzobjekt
Klärwerk Hamburg

 **MITSUBISHI ELECTRIC Group**
ME-Automation Projects GmbH

Projekt der ME-Automation Projects GmbH, ein Mitglied der Mitsubishi Electric Group. Erstmals veröffentlicht im Juni 2014.

Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA – European Business Group / Gothaer Straße 8 / D-40880 Ratingen / Germany
Tel. +49 (0)2102 486-0 / Fax +49 (0)2102 486-1120 / info@mitsubishi-automation.com / de3a.mitsubishielectric.com



Referenzobjekt Klärwerk Hamburg

Auftraggeber:	Hamburg Wasser
Anlage:	Klärwerksverbund Köhlbrandhöft / Dradenau
Einwohnerwerte:	2,9 Mio.
Auftragsvolumen:	~ 34,0 Mio. Euro
Projektlaufzeit:	2000–dato (in diskreten Bauabschnitten)

Beschreibung

Der Klärwerksverbund Köhlbrandhöft/Dradenau ist die zentrale Hamburger Abwasser-Behandlungsanlage. Das Klärwerk Köhlbrandhöft bildet innerhalb des Verbundes die erste Reinigungsstufe. Das zugeführte Abwasser wird hier mechanisch, teilweise biologisch und auch chemisch behandelt. Die zweite Reinigungsstufe befindet sich im Klärwerk Dradenau. Hierfür wird das vorgereinigte Abwasser vom Werk Köhlbrandhöft durch eine 2,3 km lange Verbindungsleitung in 80 m Tiefe unter dem Köhlbrand hindurch gepumpt.

Abwasseranlagen mit einer derart weit verteilten Anlagenstruktur stellen an die Betriebsführung und Instandhaltung höchste Anforderungen. Ohne umfassende Leit- und Automatisierungstechnik sind das Anlagenmanagement und die Verfahrenstechnik solch komplexer Anlagen nicht zu meistern.

Wegen Überalterung der bestehenden Technik erteilte die Hamburger Stadtentwässerung – ein Unternehmen von Hamburg Wasser – ME-Automation Projects, ehemals KH-Automation Projects, im Jahr 2000 den Auftrag für die Erneuerung und Modernisierung der Leittechnik. Merkmale wie dezentrale Systemarchitektur, Durchgängigkeit, Verarbeitung großer Datenmengen und hohe Verfügbarkeit waren für die Auswahl des Prozessleit-

systems zwingend erforderlich. All diese Anforderungen konnten mit dem Prozessleitsystem PMSX[®] pro vollends erfüllt werden.

Die komplexe Kläranlagenstruktur mit 32 dezentral angeordneten Schalthäusern in Köhlbrandhöft und einer nachgeschalteten Klärstufe in Dradenau stellt höchste Anforderungen an die Topologie der Leittechnik. Die Kontrolle solch hoher Datenmengen ist nur durch eine verteilte Systemarchitektur mit einem leistungsfähigen Prozessleitsystem möglich. Durch die Verteilung der leittechnischen Aufgaben auf 60 Prozess-Server sowie eine redundante Datenhaltung wird die höchste Verfügbarkeit und Betriebssicherheit der Anlage gewährleistet.

Von den 30 Bedienstationen kann auf alle Informationen der Gesamtanlage zugegriffen werden. Aktive Redundanzen und die Vermeidung eines „Single Point of Failure“ in der Architektur erhöhen die Zuverlässigkeit der Anlage signifikant. Die verteilte Architektur des Leitsystems und der Einsatz moderner Switch-Technologie in den Netzwerken verhindern zudem eine Überlastung des Bussystems.

Für ein wirtschaftliches Instandhaltungs- und Anlagenmanagement bietet das Leitsystem eine Bedienung der Gesamtanlage von der Zentralwarte, als auch von allen Schalthäusern sowie ein durchgängiges und anlagenweites Programmieren von zentraler Stelle.

Eine Großbildprojektionswand mit zwölf Cubes unterstützt die Bedienführung und liefert Prozessübersichten und Video-Einblendungen auf einen Blick. Die offenen Strukturen des Leitsystems ermöglichen die Kopplung zu SAP/R3 und zu übergeordneten Hierarchien. Der Umbau der Automatisierungstechnik im laufenden Betrieb und das rückwirkungsfreie Erweitern stellen sowohl an das Engineering als auch an das Projektmanagement höchste Anforderungen. Das Leitsystem PMSX[®] pro ist so ausgelegt, dass im Endausbau der Kläranlage über 150.000 Prozessvariable verarbeitet werden.





Technische Anforderungen

- Betriebsführung der Gesamtanlage von zentraler Stelle
- Bedienen und Beobachten der Gesamtanlage von allen dezentralen Bedienstationen
- Vertikale und horizontale Daten-Durchgängigkeit sowie durchgängige Anbindung an höhere Hierarchien
- Durchgängige Datenkopplung zum Büronetz und Kopplung zu SAP/R3
- Rückwirkungsfreier Umbau und Erweiterung im laufenden Betrieb
- Systemweites Engineering von einem zentralen Engineeringplatz
- Im Endausbau der Anlage Erfassung und Bearbeitung von ca. 150.000 Prozessvariablen
- Archivierung aller auflaufenden Meldungen über den gesamten Lebenszyklus
- Archivierung aller relevanten Messwerte in sinnvollen Verdichtungsstufen
- Strikte Konsistenz der Daten über alle Software-Tools
- Bereitstellung aller Prozessgrößen für den Office-Bereich
- Standardisierte Software-Werkzeuge nach IEC 61131-3
- Redundante Prozess-Server und Automatisierungsstationen für diskrete Bereiche

Lieferumfang

- Prozessleitsystem PMSX® pro
- Automatisierungstechnik
- Netzwerk in Switch-Technologie
- Zentralwarte mit Großbildprojektion
- Niederspannungsschaltanlagen
- Montage / Verkabelung
- Pflichtenheft / Engineering / Programmierung
- Dokumentation in EPLAN
- Werkstest mit Anlagensimulation
- Inbetriebnahme / Probetrieb / Schulung

Leittechnische Kenndaten

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| Leitsystem | PMSX® pro |
| Topologie | verteilt System |
| Netzwerk | LWL-Ethernet TCP/IP |
| Automatisierungssystem | Mitsubishi System Q |
| Datenpunkte | ca. 100.000 |
| Automatisierungsstationen | 149 |
| Bedienstationen | 46 |
| Prozess-Server | 56, davon 32 redundant |
| Großbildanzeige | 12 Cubes |

Auszug aus unseren Referenzen



AE&E
Lentjes GmbH



Müllheizkraftwerk
Iserlohn



Müllkraftwerk
Weißenhorn



Verbandsklärwerk
Erdinger Moos



Kläranlage Bad Homburg
Ober-Eschbach



Bayernland eG
Werk Regensburg



Energie-Versorgungs-
Center Dresden



Energieversorgung
Oberhausen AG



Energieversorgung
Offenbach AG



ESWE – Bioenergie
Wiesbaden



Flughafen
München



FES
Frankfurter Entsorgungs-
und Service GmbH



GELSENWASSER AG



Hamburg
Wasser



juwi – Pelletproduktion
Dotternhausen



Klärwerk
Düsseldorf-Nord



Mainova AG



MVA Hamm



MHKW
Müllheizkraftwerk
Frankfurt am Main GmbH



M+W
Germany GmbH



NXP Semiconductors
Nijmegen



Odfjell Terminals
Rotterdam



Barthel Pauls Söhne AG,
BMHKW



Hauptklärwerk
Stuttgart-Mühlhausen



Klärwerk
Nürnberg



Stadtwerke
Nidderau



Klärwerk
Landshut



Vitens N.V.



Vopak Terminal
Europoort b.v.



WSW
Energie & Wasser AG

Mehr unter www.me-ap.de

GERMANY
ME-Automation Projects GmbH

Kasseler Straße 62
34277 Fuldaabrück

Tel. +49 (0)561 58540
Fax +49 (0)561 5854530

E-Mail: info@me-ap.de
www.me-ap.de

NETHERLANDS
ME-Automation Projects

Science Park Eindhoven 5008 A
5692 EA Son

Tel. +31 (0)40 26 79 900
Fax +31 (0)40 26 79 919

E-Mail: secretariaat@me-ap.eu
www.me-ap.eu

 **MITSUBISHI ELECTRIC Group**
ME-Automation Projects GmbH