

Anwendungsbericht

Branche: **Wasserwirtschaft**

Produkte: **Steuerungen**

# Hauptklärwerk Stuttgart-Mühlhausen



Referenzobjekt  
Hauptklärwerk  
Stuttgart-Mühlhausen

 **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](mailto:info@mitsubishi-automation.com) / [de3a.mitsubishielectric.com](http://de3a.mitsubishielectric.com)



Referenzobjekt  
Hauptklärwerk  
Stuttgart-Mühlhausen

Auftraggeber:	Stadtentwässerung Stuttgart (SES)
Anlage:	Hauptklärwerk Stuttgart-Mühlhausen
Einwohnerwerte:	1,2 Mio.
Auftragsvolumen:	~ 15,0 Mio. Euro
Projektlaufzeit:	1996–dato (in diskreten Bauabschnitten)

## Beschreibung

Der Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES) der Landeshauptstadt Stuttgart betreibt ein ca. 1.745 Kilometer langes Kanalnetz, 68 Regenüberlaufbecken, 47 Regenrückhaltebecken, 53 Abwasserpumpwerke sowie vier moderne Klärwerke in Mühlhausen, Möhringen, Plieningen und Ditzingen. Das Hauptklärwerk in Stuttgart-Mühlhausen reinigt täglich eine Abwassermenge von rund 220.000 Kubikmetern und hat eine Kapazität von 1,2 Mio. Einwohnerwerten. Über zwei Hauptsammler mit je einer nachgelagerten Rechen- und Sandfanganlage, welche eine mechanische Vorreinigung durchführen, wird das Abwasser dem Hauptklärwerk zugeführt. Die Reinigung des Abwassers wird in mehreren Stufen durchgeführt: mechanisch, biologisch und weitergehend in einer dritten Stufe.

In den Vorklärbecken findet der mechanische Reinigungsprozess statt. Hierbei setzt sich der Schlamm auf dem Boden der Becken ab und wird in die Faulbehälter gepumpt. Der Klärschlamm wird in den Zentrifugen mechanisch entwässert und getrocknet, bevor er im Wirbelschichtofen verbrannt wird. Das Abwasser fließt anschließend in die Belebungsbecken und wird dort durch Mikroorganismen gereinigt. In einem weiteren Schritt durchläuft das Abwasser die Nachklärbecken. Hier setzen sich die Mikroorganismen als Schlamm am Beckenboden ab und werden als Rücklaufschlamm in die Belebungsbecken zurückgepumpt.



Danach durchläuft das Abwasser als dritte Reinigungsstufe die Sandfilteranlage. Hier werden die restlichen Schwebstoffe entfernt, bevor das gereinigte Abwasser in den Neckar eingeleitet wird.

Mit dem Ziel, die Abwasserreinigung auf hohem technischen Niveau zu halten, wurde das Hauptklärwerk im Laufe der Jahre durch ständige Nachrüstungen und Verfahrensoptimierungen an den technischen Fortschritt angepasst. ME-Automation Projects, ehemals Philips Automation Projects, lieferte bereits in den 1990er Jahren die Leit- und Automatisierungstechnik. Das damalige Prozessleitsystem PMS 68000 erfüllte die Anforderungen einer durchgängigen Leittechnik mit verteilter Systemarchitektur sehr zuverlässig.

Im Zuge erneuter Umbaumaßnahmen wurde in gesonderten Abschnitten die Leit- und Automatisierungstechnik auf eine moderne und zukunftsweisende Technologie umgestellt. Die Stuttgarter Stadtentwässerung beauftragte ME-Automation Projects, ehemals KH-Automation Projects, die bestehende Leittechnik auf das leistungsfähige Prozessleitsystem PMSX<sup>®</sup> pro umzusetzen.

In den neueren Bauphasen wurde das Prozessleitsystem PMSX<sup>®</sup> pro installiert und durch ein intelligentes Migrationskonzept das bestehende Prozessleitsystem PMS 68000 schrittweise abgelöst. Dieses Konzept sicherte die geleisteten Investitionen und gewährleistete eine rückwirkungsfreie Erweiterung und einen störungsfreien Umbau im laufenden Betrieb.

Die sehr komplexe Struktur des Hauptklärwerks mit seiner nachgeschalteten Klärschlammverbrennung erforderte auch für die Leittechnik eine dezentrale Topologie. Auf dieser Basis wurde eine klar gegliederte, hierarchisch geordnete und damit übersichtliche Anlage mit 37 Bedienstationen realisiert. Durch die Verteilung der Aufgaben auf 43 Prozess-Server sowie durch redundante Datenhaltung wurde höchste Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit erreicht.



## Technische Anforderungen

- Überwachung und Steuerung der Anlage von einer zentralen Stelle in der Warte
- Bedienen und Beobachten der Gesamtanlage von allen dezentralen Bedienstationen
- Schrittweise Migration von der bestehenden Leittechnik nach PMSX® pro
- Vertikale und horizontale Daten-Durchgängigkeit
- Durchgängige Datenkopplung zum bestehenden Leitsystem
- Rückwirkungsfreier Umbau und Erweiterung im laufenden Betrieb
- Systemweites Engineering von einem zentralen Engineeringplatz
- Archivierung der Meldungen über einen großen Zeitraum
- Archivierung relevanter Messwerte in sinnvollen Verdichtungsstufen
- Strikte Konsistenz der Daten über alle Software-Tools
- Bereitstellung aller Prozessgrößen für die Weiterverarbeitung
- Standardisierte Software-Werkzeuge nach IEC 61131-3

## Lieferumfang

- ┆ Prozessleitsystem PMSX® pro
- ┆ Automatisierungstechnik
- ┆ Netzwerk in Switch-Technologie
- ┆ Pflichtenheft / Engineering
- ┆ Programmierung nach IEC 61131-3
- ┆ Dokumentation
- ┆ Werkstest
- ┆ Montage / Inbetriebnahme / Probetrieb
- ┆ Schulung

## Leittechnische Kenndaten

- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| ┆ Leitsystem                | PMSX® pro           |
| ┆ Topologie                 | verteiltes System   |
| ┆ Netzwerk                  | LWL-Ethernet TCP/IP |
| ┆ Automatisierungssystem    | Mitsubishi System Q |
| ┆ Datenpunkte               | ca. 60.000          |
| ┆ Automatisierungsstationen | 73                  |
| ┆ Bedienstationen           | 38                  |
| ┆ Prozess-Server            | 45                  |

# 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](http://www.me-ap.de)

GERMANY  
ME-Automation Projects GmbH

Kasseler Straße 62  
34277 Fuldaerbrück

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

E-Mail: [info@me-ap.de](mailto:info@me-ap.de)  
[www.me-ap.de](http://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](mailto:secretariaat@me-ap.eu)  
[www.me-ap.eu](http://www.me-ap.eu)

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