

Anwenderbericht KURZVERSION

Longversion mit sehr umfangreichem Bildmaterial kann angefordert werden!

DIGITALE TRANSFORMATION MIT MITSUBISHI ELECTRIC – Deutscher Waschanlagenbauer für Bahnen stellt sich zukunftsfähig auf

Weniger Aufwand für anspruchsvolle Projekte: Digital Twin, Low-Code und moderne Automatisierungstechnik machen es möglich. Mit Unterstützung von Mitsubishi Electric und dem Ingenieurbüro ATINA hat der deutsche Maschinenbauer BHB Waschanlagen Vertriebs GmbH eine neue, besonderes ressourceneffiziente Straßenbahnwaschanlage für die Verkehrsbetriebe Zürich gebaut. Diese verfügt über hochmoderne Automatisierungstechnik und wurde dank digitalem Zwilling und Low-Code-Programmierung mit deutlich reduziertem Kosten- und Zeitaufwand in Betrieb genommen.

Die neue Bahnwaschanlage der Verkehrsbetriebe Zürich im Stadtteil Oerlikon ist gleich in mehrfacher Hinsicht besonders. Statt der üblichen zwei kommen hier vier einzeln verfahrbare Waschwagen zum Einsatz, die dank Automatisierungstechnik von Mitsubishi Electric ein besonders gründliches Reinigungsergebnis mit kurzen Waschzeiten und hoher Energieeffizienz ermöglichen. Für den ausführenden Maschinenbauer und Mitsubishi-Electric-Kunden BHB Waschanlagen Vertriebs GmbH stellt das anspruchsvolle Projekt gleichzeitig aber auch einen Meilenstein in der eigenen digitalen Transformation dar. Denn zum ersten Mal kam hier ein innovatives Digital-Twin-Verfahren in Kombination mit einer vereinfachenden Low-Code-Programmierung zum Einsatz. Damit war es möglich, die komplexe Anlage mit deutlich weniger Aufwand zu planen und die Inbetriebnahmezeiten stark zu verkürzen. Unterstützung erhielt der 20 Mitarbeitende zählende Maschinenbauer vom Stuttgarter Ingenieurbüro ATINA, einem erfahrenen Softwarespezialisten aus dem Partnernetzwerk von Mitsubishi Electric.

Low-Code-Programmierung und Digital Twin

Steigende Kundenansprüche an flexible, vernetzte und ressourcenschonende Anlagen – insbesondere in Zeiten des Fachkräftemangels – bedürfen neuer digitaler Konzepte, weiß BHB-Geschäftsführer Tobias Straub. „Über Mitsubishi Electric und deren [Automation Network](#) kam der Kontakt zum Ingenieurbüro ATINA zustande, das uns maßgeblich bei unseren Digitalisierungsmaßnahmen unterstützt hat“, berichtet Straub. „So konnten wir bei dem Projekt in Zürich erstmals einen digitalen Zwilling sowie die neue Low-Code-Programmierung einsetzen.“

Als reine Skriptsprache macht die von ATINA entwickelte Low-Code-Programmierung eine hartkodierte, zeilenweise Programmierung überflüssig. Waschprogramme werden auch ohne tiefergehende Programmierkenntnisse einfach per Excel-Tabelle parametrisiert. Das spart Zeit, reduziert Fehlerquellen und erleichtert nachträgliche Überarbeitungen. Mit **200 statt 4.000 Zeilen Text** sind die Programme zudem übersichtlicher und für das Servicepersonal leichter nachvollziehbar. Per einfachem CSV-Export ist es möglich, die in Excel erstellten Programme direkt in die Mitsubishi-Steuerung zu übertragen.

Zusätzlich zur Skriptsprache hat BHB für das Projekt in Zürich auch erstmals einen digitalen Zwilling eingesetzt. Sämtliche mechanischen und elektrotechnischen Bauteile der Waschanlage sind dort als voll funktionsfähige, 3D-Modelle hinterlegt und können von einer realen Mitsubishi-SPS angesteuert werden. Da sich die Programme bereits am Schreibtisch sehr genau testen lassen, ist vor Ort eine stark beschleunigte und nahezu fehlerfreie Inbetriebnahme möglich – für alle Beteiligten gerade bei komplexeren Projekten ein enormer wirtschaftlicher Pluspunkt.

Innovation trifft Automation

Allein mit Digital Twin und Low-Code-Programmierung hätten die hohen Kundenanforderungen aber nicht erfüllt werden können. Daher bauen die Neuerungen auf Softwareebene auf der langjährig bewährten Hardware von Mitsubishi Electric auf. Herzstück für die Steuerung ist die kompakte

MELSEC SPS FX5U-64MR/DS. „Unsere Hardware ist nicht nur außergewöhnlich robust, sondern auch über Generationen hinweg abwärtskompatibel“, erklärt Michael Brandecker, Vertriebsingenieur bei Mitsubishi Electric. „So können Maschinenbauer wie BHB ihren Kunden Produkte bieten, bei denen auch nach Jahren Komponenten ganz ohne aufwendige Neuprogrammierung ausgetauscht werden können.“

Zusätzlich sorgen Antriebe von Mitsubishi Electric für Effizienz im laufenden Betrieb: Frequenzumrichter der FR-E800-Serie ermöglichen eine flexible Motorregelung, die den Energie- und Wasserverbrauch senkt und so zu einem wirtschaftlichen und ressourcenschonenden Betrieb der Anlage beiträgt.

Zukunftsfähiger Maschinenbau: mit digitaler Transformation und den richtigen Partnerschaften

Insbesondere für den mittelständischen, deutschen Maschinenbau besitzt das Projekt von BHB großen Vorbildcharakter. Denn dank der engen Zusammenarbeit von hervorragend harmonisierenden Partnern konnte die digitale Transformation des Unternehmens zum richtigen Zeitpunkt erfolgreich vorangetrieben werden. BHB bringt langjährige Erfahrung im Anlagenbau ein, ATINA liefert das Software-Know-how und Mitsubishi Electric steuert robuste Automatisierungskomponenten bei.

So entstand eine Straßenbahnwaschanlage, die steigende Anforderungen an Nachhaltigkeit, Qualität und Effizienz erfüllt – und gleichzeitig zeigt, wie mittelständische Maschinenbauer mithilfe von digitalen Technologien wettbewerbsfähig und attraktiv für Fachkräfte bleiben.

->>> Longversion mit sehr umfangreichem Bildmaterial kann angefordert werden bei silvia.von.dahlen@meg.mee.com <<<-

Video YouTube:

Einblicke in die neue Straßenbahnwaschanlage der Verkehrsbetriebe Zürich, die dort verbaute Technik und die eingesetzten digitalen Lösungen.

Für die unterschiedlichen Ansprüche bieten wir 3 Längen des Videomaterials an:

0:34 Minuten [BHB Mini youtube](#)

1:32 Minuten [BHB Midi youtube](#)

5:10 Minuten [BHB Maxi youtube](#)



Das/die Bild(er), das/die mit dieser Pressemitteilung verteilt wird/werden, ist/sind nur für den redaktionellen Gebrauch bestimmt und unterliegt/unterliegen dem Urheberrecht. Das/die Bild(er) dürfen nur zur Begleitung der hier genannten Pressemitteilung verwendet werden, eine andere Verwendung ist nicht gestattet.

Bilder:



Bild ME_BHB_01: Zur Wäsche wird die Tram in der Waschhalle geparkt. Die vier Waschwagen fahren rechts und links am Fahrzeug entlang.



Bild ME_BHB_02: Dank digitalem Zwilling konnte die Waschanlage bereits am Schreibtisch intensiv getestet werden. Das hat die Inbetriebnahmezeit drastisch verkürzt.



Bild ME_BHB_03: Die Frequenzumrichter der FR-E800 Serie von Mitsubishi Electric ermöglichen eine energieeffiziente Regelung von Bürsten und Pumpen.

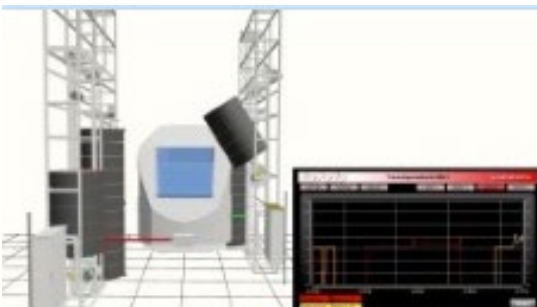


Bild ME_BHB_04_Digital Twin: Im digitalen Zwilling sind Waschanlage und Fahrzeuge exakt nachgebildet. Für eine realitätsgetreue Simulation wird das virtuelle Modell von einer echten Mitsubishi-Electric-SPS gesteuert.



Bild ME_BHB_07_Low Code: Excel statt coden: 200 statt 4.000 Zeilen.

Auf Basis der Low Code Programmierung müssen Waschprogramme nicht länger hartkodiert werden. Das Ausfüllen einer Excel-Tabelle genügt.



Bild ME_BHB_11: Partnerschaftlich zum Erfolg: Nawid Zarrabi vom Ingenieurbüro ATINA, Tobias Straub von BHB und Michael Brandecker von Mitsubishi Electric (v.l.n.r.).

Über BHB

Die BHB Waschanlagen Vertriebs GmbH ist ein familiengeführtes Unternehmen, das sich seit 1983 auf die Herstellung und den Vertrieb von Waschanlagen und Wasseraufbereitungs-Systemen für Schienenfahrzeuge (Zug & Bahn) sowie Nutzfahrzeuge (Bus & LKW) spezialisiert hat. Sie bieten hochwertige Systemlösungen einschließlich der Waschchemie und des umfassenden After Sales Service weltweit an.

<https://www.bhbwash.com/>

Über ATINA Ingenieurbüro

Das ATINA Ingenieurbüro in Stuttgart besteht in seiner heutigen Form seit 2010. Mit der Fokussierung auf Software und digitale Zwillinge rund um die Automatisierungswelt begegnen sie in zweiter Generation der zunehmenden Bedeutung dieses Themas im Maschinen- und Anlagenbau. Die Ursprünge des Ingenieurbüros gehen auf das Jahr 1982 zurück, als Reza Zarrabi das ATINA Ingenieurbüro gründete.

<https://atina.de/de/unternehmen>

Über Mitsubishi Electric Corporation

Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie sowie Heiz-, Kälte- und Klimatechnologie. In Anlehnung an „Changes for the Better“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, die Gesellschaft mit Technologie zu bereichern. Das Unternehmen erzielte zum Ende des Geschäftsjahres am 31.03.2025 einen konsolidierten Umsatz von 36,8 Milliarden US-Dollar*. In über 30 Ländern sind Vertriebsbüros, Forschungsunternehmen und Entwicklungszentren sowie Fertigungsstätten zu finden. Seit 1978 ist Mitsubishi Electric in Deutschland als Niederlassung der Mitsubishi Electric Europe vertreten. Mitsubishi Electric Europe ist eine hundertprozentige Tochter der Mitsubishi Electric Corporation in Tokio.

Weitere Informationen finden Sie unter www.MitsubishiElectric.com

**Die Beträge in US-Dollar werden von Yen zum Kurs von ¥150=US\$1 umgerechnet, dem ungefähren Kurs auf dem Tokioter Devisenmarkt am 31. März 2025.*

Über die Mitsubishi Electric Factory Automation Business Group

Mitsubishi Electric bietet eine breite Palette an Automatisierungs- und Verarbeitungstechnologien, darunter Steuerungen, Antriebsprodukte, Produkte zur Energieverteilung und -steuerung, Funkenerosionsmaschinen, Elektronenstrahlmaschinen, Laserbearbeitungsmaschinen, numerische Computersteuerungen und Industrieroboter, und trägt so zu einer höheren Produktivität - und Qualität - in der Fertigung bei. Darüber hinaus bieten die umfangreichen Servicenetzwerke rund um den Globus eine direkte

Kommunikation und umfassende Unterstützung für die Kunden. Der globale Slogan "Automating the World" verdeutlicht den Ansatz des Unternehmens, durch den Einsatz fortschrittlicher Technologien, die Weitergabe von Know-how und die Unterstützung der Kunden als vertrauenswürdiger Partner die Automatisierung zum Wohle der Gesellschaft zu nutzen.

Weitere Informationen über die Geschichte von "Automating the World" finden Sie hier:

www.MitsubishiElectric.com/fa/about-us/automating-the-world

Mitsubishi Electric Industrial Automation

Die Mitsubishi Electric Europe B.V., Industrial Automation hat ihren Hauptsitz in Ratingen bei Düsseldorf. Sie ist Teil der Mitsubishi Electric Europe B.V., die seit 1978 in Deutschland vertreten ist, einer hundertprozentigen Tochtergesellschaft der Mitsubishi Electric Corporation, Japan. Ihre Aufgabe ist es für den Bereich Industrial Automation den Vertrieb, Service und Support in der gesamten DACH-Region und Benelux zu steuern.

Weitere Informationen finden Sie unter: <https://de.mitsubishielectric.com/fa>

Weitere Informationen:

de.mitsubishielectric.com

Folgen Sie uns weiter:



youtube.com/Benutzer/MitsubishiFAEU



twitter.com/MitsubishiFAEU



<https://www.linkedin.com/showcase/mitsubishi-electric-europe-industrial-automation>



https://www.instagram.com/mitsubishi_electric_fa_emea/

Pressekontakt:

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Industrial Automation

Silvia von Dahlen

Manager Marketing Communications

Mitsubishi-Electric-Platz 1

40882 Ratingen, Deutschland

Tel.: +49 (0)2102 486-5160

Fax: +49 (0)2102 486-7170

silvia.von.dahlen@meg.mee.com

de.linkedin.com/in/silvia-von-dahlen

