

PC-based Control und TwinCAT 3 als ideale Basis für Industrie-4.0-Lösungen

# Offene Steuerungs- und HMI-Technologie unterstützt intelligente Wasserzählerproduktion

Für die Fertigung einer neuen Generation funkgestützter Wasserzähler hat Lorenz konsequent auf ein Industrie-4.0-gerechtes Konzept gesetzt. Bei der Umsetzung unterstützten ITQ und Software Factory, beides Unternehmen der Stetter-Gruppe. Mit TwinCAT 3 und insbesondere dem neuen TwinCAT HMI lieferte Beckhoff die geeignete offene Steuerungstechnik und Visualisierung dazu.



Die Lorenz GmbH & Co. KG, Schelllingen-Ingstetten, ist Spezialist für Durchflussmessung und ein führender Hersteller von Wohnungs-, Haus- und Großwasserzählern sowie entsprechender Kommunikationstechnik und Dienstleistungen. Die in hoher Zahl in Deutschland und Europa installierten Messgeräte dienen u. a. dem Betrieb und der Überwachung öffentlicher Versorgungsnetze sowie der Steuerung von Industrieanlagen. Für deren Herstellung setzt Lorenz konsequent auf den Produktionsstandort Deutschland, wie Geschäftsführer Wilhelm Mauß erläutert: „Die Fertigung in Deutschland stellt für uns eine entscheidende Erfolgsbasis dar, denn erst dadurch schaffen wir echte Qualitätsprodukte mit höchster Messgenauigkeit und -stabilität, überlegenen Materialien, verlässlicher Hygiene und Datensicherheit. Industrie 4.0 und Ressourceneffizienz sind dabei die Voraussetzungen, um digital vernetzt und umweltschonend zu produzieren sowie unsere Messgeräte hochflexibel und in kürzester Lieferzeit zur Verfügung zu stellen.“

Umgesetzt wurde der digital gesteuerte Produktionsprozess in einer neuen 1.000 m<sup>2</sup> großen Fertigungshalle, in der sich die Wasserzähler flexibel bis hin zu Losgröße 1 herstellen lassen. Berücksichtigt sind zudem IoT-Funktionalitäten für IT-Security, Prozessdatenverarbeitung, Nachverfolgbarkeit, Visualisierungen und intelligente Apps. Dies alles ermöglicht bei Bedarf schnelle und präzise Eingriffe in die Steuerung der Produktionslinien, sodass Fehler- und Störfaktoren reduziert sowie Prozessabläufe verglichen und effektive Problemlösungen gefunden werden können. Auf diese Weise lassen sich am Standort Ingstetten kosteneffizient über 1 Mio. Wasserzähler pro Jahr produzieren, wobei ein herkömmlicher Zähler bereits über 20 Prozessschritte von der Hydraulikmontage über die Programmierung bis hin zur Kalibrierung, Einzelprüfung und Verpackung durchläuft.

In der Industrie-4.0-gerechten Produktion von Lorenz entstehen intelligente Wohnungs-, Haus- und Großwasserzähler, wie z. B. der hier gezeigte digitale Flügelradzähler.

## Drei erfahrene Industrie-4.0-Partner

Für die Umsetzung des Industrie-4.0-Gedankens setzte Lorenz auf erfahrene Partner: die ITQ GmbH und die Software Factory GmbH, beide in Garching, sowie der Automatisierungsspezialist Beckhoff. So sieht sich ITQ als Dienstleister im Bereich Software und Systems Engineering schon seit vielen Jahren als Vorreiter hinsichtlich Industrie 4.0. Optimal unterstützt wurde das Unternehmen bei der Neukonzeption der Lorenz-Produktion von Software Factory, die sich bereits seit 25 Jahren mit Software und IT im Fertigungsumfeld befasst und hier auch als Systemintegrator für Industrie-4.0-Lösungen fungiert.

ITQ entwickelte das gesamte Konzept für die Produktionsumgebung der digitalen Funkwasserzähler von Lorenz. Hierzu zählten – so Markus Lanker, Senior Consultant bei ITQ – Beratung, Entwicklung, Auslegung, Aufbau, Inbetriebnahme, Bedienschulungen sowie Test und Simulation der Produktionsanlage, aber auch die Koordination involvierter Dienstleister und die Projektleitung für die Anlagenentwicklung. Hinzu kam die Unterstützung von Lorenz bei der Evaluierung und Auswahl der Soft- und Hardwarekomponenten für die Automatisierungstechnik, wie Markus Lanker erläutert: „Die offene PC-basierte Steuerungstechnik von Beckhoff bildet die ideale Grundlage für moderne Industrie-4.0-Konzepte. Daher haben wir den Automatisierungsspezialisten, mit dem wir bereits seit vielen Jahren erfolgreich zusammenarbeiten, auch bei der Wasserzählerproduktion als Steuerungslieferant und Berater im Bereich PLC und HMI ausgewählt. Und die gewohnt sehr partnerschaftliche, offene und engagierte Zusammenarbeit hat sich hier erneut bewährt. Insbesondere bei der mit TwinCAT HMI (TE2000) umgesetzten neuen Visualisierung konnten wir von der kompetenten und lehrreichen

**Oben: Visualisierung der Programmierstation der**

**Wasserzählerproduktion von Lorenz**

**Mitte: Übersichtliche Darstellung des Trockenprüfstands**

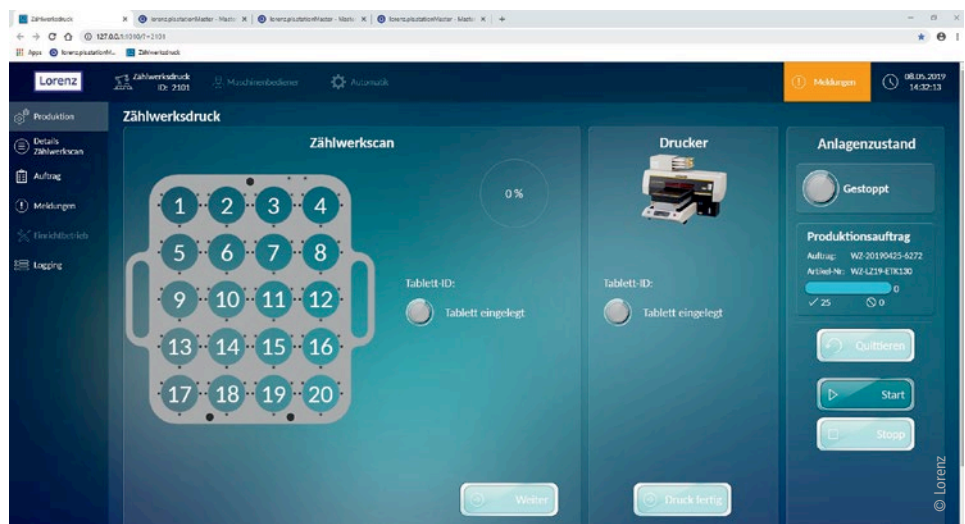
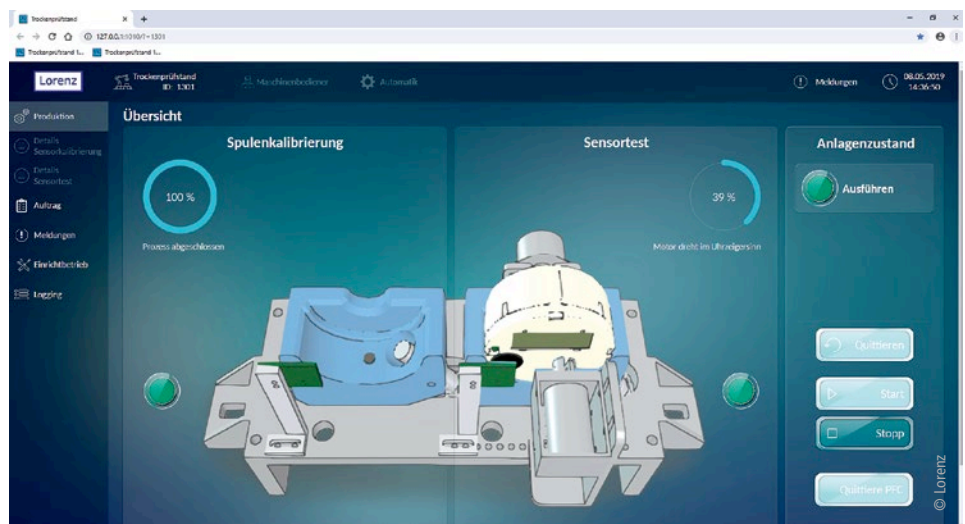
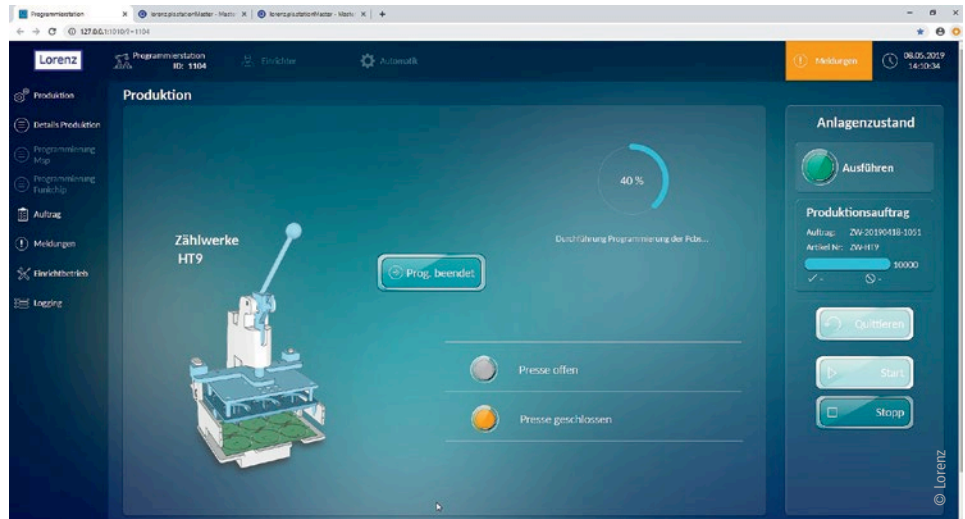
**Unten: Bedienoberfläche zum Zählwerksdruck**

Unterstützung profitieren.“ Hardwareseitig kommen bei der Wasserzählerproduktion ein Schaltschrank-Industrie-PC C6920 je Anlage sowie zahlreiche EtherCAT-Klemmen zum Einsatz.

### Effizientes Bedienoberflächen-Engineering

Mit dem neuen TwinCAT HMI wird ein Paradigmenwechsel im Bereich der HMI-Software eingeläutet: Statt der proprietären Systeme für Engineering und Kommunikation und der Verwendung unter bestimmten Betriebssystemen setzt Beckhoff auf IT-Standards wie Visual Studio® für das Engineering, HTML5 für das Design und Websockets und HTTPS für die sichere Kommunikation. Die Bedienoberfläche kann auf jedem HTML5-fähigen Browser, unabhängig von Betriebssystem, Auflösung oder Display, ausgeführt werden. Damit hat Beckhoff eine zukunftssichere, offene und performante Lösung auch für Industrie 4.0 geschaffen, welche die Anforderungen der modernen Wasserzählerproduktion bei Lorenz optimal abdeckt. Dazu erläutert Reiner Beck, Leiter Production Engineering bei Lorenz: „TwinCAT HMI stellt eine gute grafische Oberfläche bereit. Des Weiteren ist die HMI-Software nicht an spezialisierte Hardware gebunden und ermöglicht somit die Nutzung von Standard-IT-Komponenten.“ Marc Gueffroy, Production Engineering, ergänzt: „Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der Möglichkeit, das HMI innerhalb eines Firmennetzwerks an verschiedenen Produktionsstationen zu broadcasten.“

Da TwinCAT das Human Machine Interface direkt in die Engineering-Umgebung von Visual Studio® integriert, wird die aufwendige Programmierung durch eine komfortable Konfiguration über den grafischen Editor ersetzt. Die daraus entstehende webbasierte Lösung agiert unabhängig von Betriebssystem, Browser und Device „responsive“ – basierend auf HTML5 und JavaScript – und kann somit auf beliebigen Endgeräten wie z. B. den Control Panels von Beckhoff, aber auch auf Tablets und Smartphones eingesetzt werden. Die leistungsfähige Basisarchitektur ermöglicht zudem zahlreiche Anwendungsszenarien: von der lokalen Panel-Lösung bis zu Multi-Client-, Multi-Server- und Multi-Runtime-Konzepten. Individuelle Erweiterungen sind über definierte Schnittstellen schnell realisierbar und der Mix aus Standardgrafik-Controls und eigenen Designelementen erleichtert die Individualisierung.



weitere Infos unter:

[www.lorenz-meters.de](http://www.lorenz-meters.de)

[www.itq.de](http://www.itq.de)

[www.sf.com](http://www.sf.com)

[www.beckhoff.com/twincat-hmi](http://www.beckhoff.com/twincat-hmi)