Eckelmann

#Stahl- und Walzwerke

Automatisierung intelligent modernisieren

Modernisierung auf Augenhöhe mit Ihrem Prozess

Die Eckelmann Gruppe ist ein mittelständisches, international agierendes Unternehmen, das Komplettlösungen für die Automatisierung und Digitalisierung von Produktionsprozessen in der Metallindustrie anbietet. Wir sind Automatisierungsexperten. Als Berater und Begleiter unterstützen wir Sie bei dem Erhalt Ihres zuverlässigen Produktionsprozesses. Als Initiator und Realisierungspartner erschließen und entwickeln wir für Sie neue Technologien und Anwendungen.

davit85 / Stock.Adobe.com

Ihr Nutzen

- Wettbewerbsvorsprung durch Qualitätsverbesserung und Innovation
- Produktivität steigern
- Energiebedarf senken
- Produktionskosten optimieren
- Anlagenverfügbarkeit und Zuverlässigkeit erhöhen
- Instandhaltungskosten minimieren
- Vernetzte Produktion für mehr Transparenz und Effizienz (KPI, Big Data, Industrie 4.0)
- Innovative Bedienkonzepte der nächsten Generation
- Zukunftssicherheit durch Kompatibilität und Langzeitverfügbarkeit aktueller Technologien
- Unabhängigkeit von proprietären Hard- und Softwarelösungen
- Sicherheit von Mensch und Maschine intelligenter umsetzen und Produktivität steigern

Wo Standard nicht genügt

Wir liefern Ihnen keine Standardlösungen, sondern durchdachte Automatisierungssysteme, die Ihre hochspezifischen Aufgaben lösen und mit allen vorhandenen Technologien optimal harmonieren.

Je komplexer Ihre Anforderungen sind, desto mehr werden Sie unser Know-how schätzen. Vertrauen Sie auf maßgeschneiderte Modernisierungslösungen, die offen und flexibel sind.

Ein großes Expertenteam aus Ingenieuren und Technikern kümmert sich bei Eckelmann darum, dass Ihr Modernisierungsprojekt ein voller Erfolg wird – von der umfassenden und detaillierten Planung bis zur professionellen und termingerechten Ausführung.

Unser Angebot

- Antriebstechnik
- Basisautomation inkl. Bediensysteme
- Technological Control Systems (TCS) mit hohen Anforderungen an die Rechenleistung und Skalierbarkeit
- Teile der übergeordneten Prozessleittechnik (Level-2)
- Innovative Automation für die Smart Factory
- Industrial Big Data Analytics mit KI und Machine Learning für eine tiefere Analyse und Optimierung des Produktionsprozesses

supermatos / Shutterstock.com

Alle Kompetenzen aus einer Hand:

Beratung – Engineering – Umsetzung – LifeCycle Management

Unsere Kompetenzen

© Siemens AG 2021, alle Rechte vorbehalten

- **Elektrische Automation als Komplettlösung**
- **Schaltanlagen mit Inhouse Fertigung, UL zertifiziert**
- **Engineering, PLC-Programmierung & Visualisierung**
- **Lösungsoffen für alle Plattformen: Siemens, ABB, Schneider Electric, Allen Bradley u.v.a.m.**
- **Erfahrung mit allen gängigen HMI-Tools: WinCC / WinCC Flexible, InTouch, GE Fanuc iFIX, GE CIMPLICITY, GTI PROCON-WIN, FactoryLink, Rockwell FactoryTalk View, …**
- **Herstellerunabhängige Beratung zur Auswahl der geeigneten Plattform für eine technologische Regelung**
- **Individuelle Hard- und Software-Entwicklung für hochdynamische Regelungssysteme**
- **Prozessdaten-Aufzeichnung mit ibaPDA und KI-gestützter Optimierung von Prozessen**

Automatisierungspioniere denken Metallverarbeitung weiter

Peter Frankenbach
Sprecher des Vorstands

„Eckelmann versteht sich seit jeher als Initiator und Begleiter bei der Entwicklung neuer Technologien und Anwendungen. In der Metallbranche hat alles 1987 als **Entwicklungspartner** der SMS group begonnen, in dem Jahr als ich selbst als junger Elektroingenieur zu Eckelmann stieß. Es war die Geburtsstunde von E°ProBAS, einem schnellen und echtzeitfähigen Regelsystem speziell für Hütten- und Stahlwerke. Von dieser einzigartigen Erfolgsgeschichte möchte ich ihnen erzählen. Treiber waren schon damals wie heute steigende Anforderungen an die Produktqualität und Produktivität. Das innovative Automatisierungssystem für Walzwerke brachte hier den entscheidenden Durchbruch. Als hersteller- und technologieunabhängiger **Systemintegrator** bringen wir über 30 Jahre Erfahrung in der Automatisierung von Stahl- und Walzwerken mit. Unser Anspruch ist, die beste Lösung für unsere Kunden zu finden.

Für unsere Lösungen setzen wir Industrie-Komponenten weltweit führender Anbieter wie Siemens, ABB, GE und anderen ein und sind ein gefragter **Siemens Solution Partner**. Mit E°ProBAS verfügen wir darüber hinaus über ein eigenes, hoch performantes Automatisierungssystem, das für die Anforderungen der Metallindustrie kreiert wurde und welches wir ständig weiterentwickeln.
Als erfahrener **Lösungspartner** denken wir Automation digital weiter. Wir entwickeln mit und für unsere Kunden neuartige Lösungen und Services in den Innovationsfeldern Industrie 4.0 und Smart Factory.
So ermöglichen wir mit unseren **maßgeschneiderten Modernisierungslösungen für Stahl- und Walzwerke** auch dynamische Innovationsprozesse und innovative Wertschöpfungsmodelle. Dies macht uns zunehmend auch zum Service- und Betreiberpartner zur 24/7 Überwachung und kompetenten Diagnose von Prozessen, Maschinen und Anlagen."

Wir sind überzeugt: Nur aus der Automation heraus kann die digitale Transformation der Prozesse gelingen.

Kontinuität und Innovation seit über 40 Jahren

1977
Gründung der Dr.-Ing. Eckelmann GmbH

1987
Entwicklungspartner der SMS group für Automation für schnelle, echtzeitfähige Regelsysteme,
Geburtsstunde E°ProBAS (damaliger Name: BAS (für Basisautomation) basierend auf Multibus mit iRMX Betriebssystem

1988
Erste Eckelmann Echtzeit-Automatisierungslösung für ein **Dressiergerüst** in **Metz / F** basierend auf der Hardwareplattform Multibus

1992
BAS-II System, jetzt mit Standard-Libraries

1994
Automatisierung erste **CSP Anlage für NUCOR / Arkansas / USA**

1997
Weiterentwicklung des BAS-II Systems zum E°ProBAS-System, jetzt mit grafischer Projektierung

VAI (Voest Alpine Industrieanlagen, später Siemens Metals, später Primetals) **wird E°ProBAS Kunde** und setzt das E°ProBAS-System unter dem Namen Vantage in vielen **Warm- und Kaltwalzanlagen** ein

1998
Automatisierung der ersten **Gießanlage** mit dem E°ProBAS-System für **Zhujiang Steel / China**

1999
Automatisierung der ersten **Profilwalzanlage** mit dem E°ProBAS-System für **Chaparral Steel / USA (heute: Gerdau)**

2000
Neue E°ProBAS Hardwareplattform **VMEbus**

2001
Umfirmierung in eine Aktiengesellschaft

Automation Partner Siemens

2. Erweiterungsbau in Wiesbaden, ca. 200 Mitarbeiter*innen

2003
Neue E°ProBAS Hardwareplattform **IPC**

2004
Erster Einsatz der IPC basierten E°ProBAS Lösung für die **Profilstraße ArcelorMittal Luxemburg**

Erste Automation einer **Stabstahlstraße** für **Trinecke Zelezarny** in **Trinec / Tschechien**

2008
Erste Automation eines **Rohrwalzwerks** mit Streck-Reduzier-Verfahren für den deutschen Anlagenbauer **KOCKS**

2013
3. Erweiterungsbau in Wiesbaden für neues Entwicklungs- und Technologiezentrum

Automatisierung der ersten **Drahtstraße/Stabstahlwalzanlage** mit dem E°ProBAS-System für **Wuhan Iron and Steel Co. / China**

Modernisierung (Multibus -> VMEbus) der 1994 erstausgerüsteten **CSP Anlage** von **NUCOR / Arkansas / USA**

2014
Gründung einer **Niederlassung in Shanghai / China** mit Schwerpunkt "metals"

Automatisierung einer **Finishing-Line für Structural Steel für Baotou Iron and Steel Group / China**

2015
Komplett-Automatisierung einer **Structural Steel Mill**, Modernisierung Basisautomation und TCS-System für **Hyundai / Korea**

2017
Neue E°ProBAS Plattform Box-PC E°TEC-B Technological Edge Controller

Komplette Automation Level 1 und Level 2 für eine **Tube Finishing Line** mit mehreren Siemens S7 SPSen, **OMK Steel / Russia**

2018
Neue E°ProBAS Plattform CompactPCI Serial

Erster Einsatz der E°ProBAS CompactPCI Serial Plattform für **Baotou Iron and Steel Group / China**

2019
Erster Einsatz der Box-PC E°ProBAS Plattform für **Jianglin Steel / China**

Modernisierung Caster auf Siemens S7-1500 SPS für **NUCOR / USA**

E°ProBAS IoT Edge für Prozessoptimierungen mit **KI und Machine Learning**

2020
Modernisierung **Profilwalzanlage Peiner Träger** (40. Projekt im Bereich Profilwalzen)

iba Certified Partner

KPPWC / Shutterstock.com

iStock.com / PhonlamaiPhoto

Unsere Lösungsbausteine für Ihre Modernisierung

Spezifikation, Planung und Engineering

Eine erfolgreiche Modernisierung beginnt lange vor dem detaillierten Engineering – mit einer umfassenden Vorab-Beurteilung der bisherigen Systeme. Wir analysieren dazu vor Ort den **Istzustand** Ihrer Anlage.

Was wollen Sie mit der Modernisierung erreichen? Wir überlegen mit Ihnen, welche Funktionen sinnvoll sind und nehmen Ihre Anforderungen auf. Die konkreten **Modernisierungsziele** werden auf dieser Basis genau definiert, wie z.B. der Ersatz abgekündigter Komponenten. Doch ist das auch wirklich mit diesen Technologien und in der gewünschten Zeit realisierbar? Eine detaillierte zeitliche Planung des Projekts ist daher unabdingbar. Nur so können Produktionsausfälle oder Rückwirkungen auf die Produktion wirksam vermieden werden. Nach den Anforderungen Ihrer Produktion planen wir die **Modernisierung in Teilschritten** und **nutzen planmäßige Anlagenstillstände für alle Umbaumaßnahmen**. Durch geeignete **Fallback-Strategien** minimieren wir Restrisiken.

Kurz: Sie dürfen darauf vertrauen, dass wir uns durch unser professionelles **Zeit- und Risikomanagement** perfekt auf Ihre Modernisierung vorbereiten und alle Vor- und Nachteile der eingesetzten Technologien und Vorgehensweisen genau bewerten und abwägen, bevor wir das Projekt in die Tat umsetzen. Das Ergebnis der technischen Besprechungen ist ein **Pflichtenheft**, in dem wir das **Basis- und Detailengineering** für Sie auf den Punkt bringen. Dies schafft volle Transparenz und Klarheit für beide Seiten.

Simulation und digitaler Zwilling

Wir setzen Simulation ein, um die neue Software für Ihre Anlage intensiv zu testen. Ein weiterer Vorteil von Simulation besteht darin, dass wir Ihr Personal schon vor der Inbetriebnahme auf den neuen Systemen im Flugsimulator schulen können. Die Einführung neuartiger Bedienkonzepte können wir so professionell begleiten. Mit Hilfe eines digitalen Zwillings Ihrer Produktionsanlage können wir darüber hinaus mögliche Optimierungskonzepte gefahrlos und unabhängig von Ihrem physischen Zwilling vorab testen. Wir bringen unsere Lösungen so zur digitalen Reife, um eine sichere und risikoarme Migration auf die neuen Systeme zu gewährleisten.

Eine im Vorfeld durchgeführte virtuelle Inbetriebnahme sorgt erfahrungsgemäß für deutlich kürzere Stillstandszeiten bei der Modernisierung hochkomplexer Anlagen.

Eigene Plattform für hochdynamische technische Regelungen ohne Limits

E°ProBAS ist unser vielfach bewährtes eigenes Automatisierungssystem für eine flexible und modulare Automatisierung – mit über **1000 Systemen in der Stahlindustrie weltweit**. Ausgewählte Referenzprojekte finden Sie in der Timeline in dieser Broschüre.

- Multiplattformsystem
- Schnelle Regelkreise unter harten Echtzeitbedingungen
- Einfache Upgrades ohne Änderung in der Applikationssoftware
- Durchgängiges System von Hardware, Betriebssystem, Systemschicht und Anwendungssoftware
- Vielfältige Schnittstellen-Optionen

Software-Modernisierung und Änderungen zur rechten Zeit mit der passenden Strategie

Profitieren Sie von Software-Neuerungen und individuellen Erweiterungen. Als langjähriger Begleiter unserer Kunden können wir auf einen großen Erfahrungsschatz und hochentwickelte Lösungsbausteine zurückgreifen. Dieser ermöglicht es uns, die Applikationssoftware stetig zu verfeinern und Prozesse zu optimieren.
Über die Optimierungen der Applikationssoftware hinaus bietet die modernisierte Entwicklungsumgebung zusätzliche Funktionalitäten wie eine erweiterte Statusanzeige und eine detaillierte Fehlerdiagnose von der Anlage.

Denken Sie noch weiter in die Zukunft, sind Sie auch dafür mit der modernen E°ProBAS Automatisierungsumgebung hervorragend aufgestellt.

Durch die vielfältigen Schnittstellen ist es besonders einfach, digitale Prozessdaten in modernen Machine Learning- und KI-Anwendungen zu nutzen.

Remote-IO-Systeme nach Maß und nahe an Ihrem Prozess

Um lange Kabelwege zu vermeiden, wäre eine prozessnahe Aufstellung der Remote-I/O-Schaltkästen optimal. Doch ist das unter den rauen Bedingungen im Stahlwerk überhaupt realisierbar?

Aus zahlreichen Automatisierungsprojekten wissen wir, worauf es unter extremen Umgebungsbedingungen wie Hitze, Kälte, Feuchte, Vibration und Schmutz ankommt. Mit dieser Erfahrung beraten wir Sie umfassend und finden die beste Lösung für Ihre individuelle Anwendung – ob für Lösungen im Schaltschrank oder ohne. So profitieren auch Sie künftig auf ganzer Linie von den Vorteilen fein skalierbarer Remote-IO-Systeme für die dezentrale Automatisierung.

Der Einsatz von skalierbaren Remote-IO-Systemen bietet Ihnen nicht nur besten Investitionsschutz, sondern auch hohe Betriebssicherheit durch erhöhte Störfestigkeit.

**Remote-IO-Lösungen – so individuell wie Ihre Anforderungen.
Wir berücksichtigen Ihre Performanceanforderungen, Umgebungsbedingungen und Platzverhältnisse für die Erarbeitung der besten Lösung.**

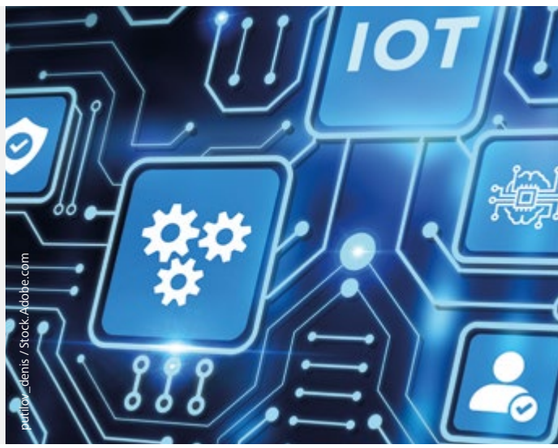
Prozessdatenaufzeichnung

Wir sind **Certified System Integrator der iba AG** und sind mit allen Produkten rund um das Prozessdaten-Aufzeichnungssystem ibaPDA bestens vertraut.

Ein Upgrade oder die Optimierung vorhandener ibaPDA Systeme gehören daher für uns zu jedem Modernisierungsprojekt selbstverständlich dazu.

Weiterhin nutzen wir das ibaPDA System für einen Vorher-Nachher-Vergleich des Anlagenverhaltens. Den Erfolg Ihrer Modernisierung können wir somit genau überprüfen und transparent nachweisen.

metamorworks / Shutterstock.com



putilov_denis / Stock.Adobe.com

Industrial Big Data Analytics trifft echtes Prozess-Know-how

Investition in die Zukunft

Modernisieren heißt in die Zukunft zu investieren. Die neuen E°ProBAS Plattformen bieten eine Vielfalt an Schnittstellen, welche es ermöglichen zukünftige technologische und datenverarbeitende Applikationen anzubinden.

Eine dieser Applikationen ist unser E°ProBAS 4.0 IoT Edge System.

Unser E°ProBAS 4.0 IoT Edge Konzept bietet erweiterte Data Services für:

- Condition Monitoring
- Intelligente Unterstützung des Wartungspersonals bei der Anlagendiagnose
- KI-gestützte Anlagenoptimierung
- Echtzeit-Dashboards mit individuellen KPI und Visualisierungen
- Anbindung an eine interne oder externe Cloud
- WEB Service für die Anzeige der Anlagenkennwerte und Anlagenstatus auf mobilen Endgeräten

Die E°ProBAS 4.0 IoT Edge System Komponente ist eine Ergänzung zu den etablierten E°ProBAS TCS Systemen.

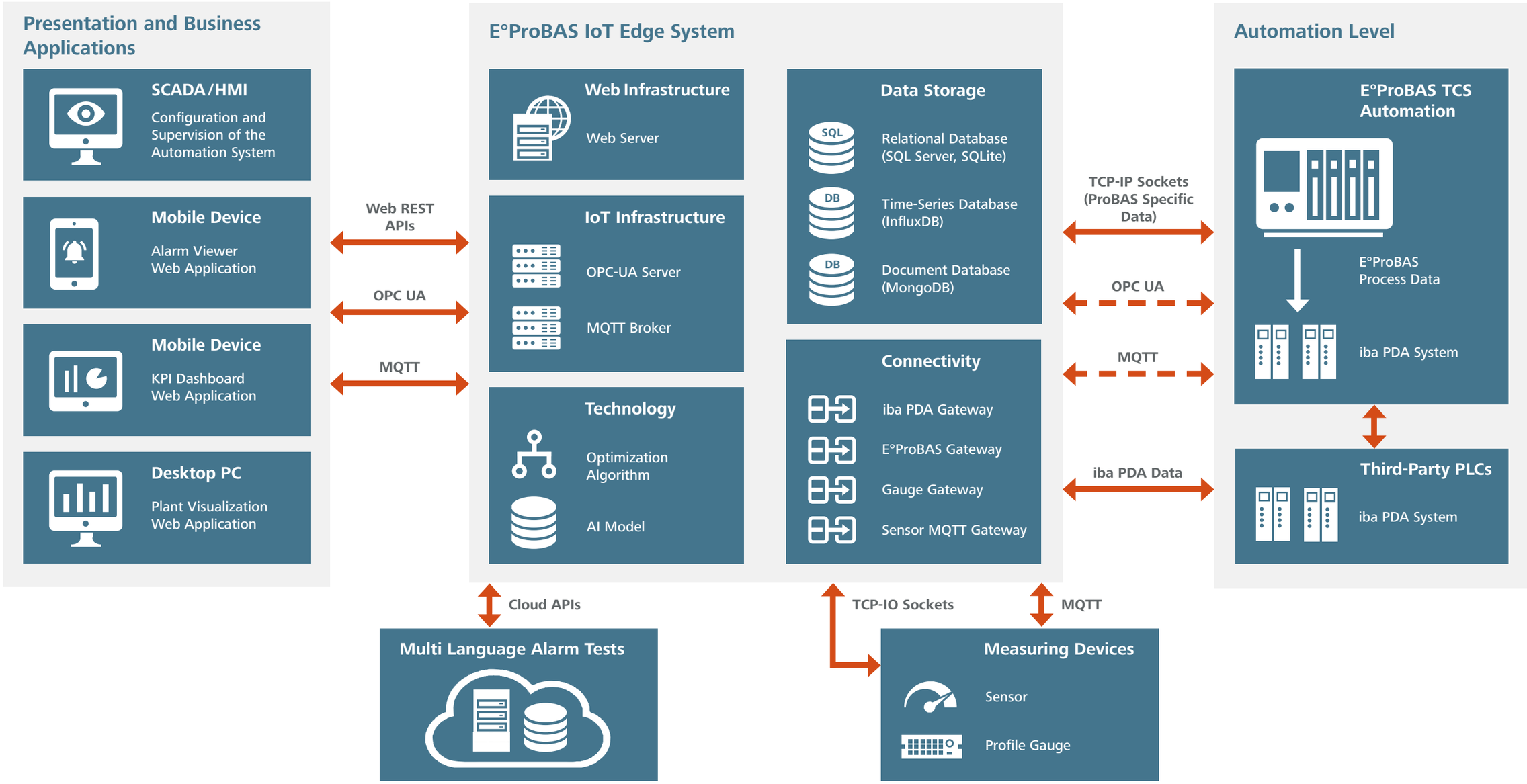
Während das E°ProBAS TCS System die Automatisierungsaufgaben in Echtzeit übernimmt, ist das E°ProBAS 4.0 IoT Edge System u.a. für die übergeordnete Erfassung und Aufbereitung der anlagenweiten Prozessdaten zuständig.

Die so erfassten Prozessdaten dienen dem E°ProBAS 4.0 IoT Edge System als Grundlage für die Optimierung der kaskadierten Abläufe und als Hilfsmittel für die frühzeitige Identifizierung und Kompensierung möglicher Störfaktoren im Automatisierungsprozess.

Referenz-Anwendungen

- **Kaltwalzwerke**
- **Warmwalzwerke**
- **CSP- und Billet-Caster (Gießmaschinen)**
- **Richtmaschinen**
- **Coiler**
- **Profilstraßen**
- **Drahtwalzwerke**
- **Rohrwalzwerke**
- **Adjustagelinien**
- **Scheren**
- **Hydraulikstationen**
- **Entzunderer**
- **Staucher**
- **Induktionsöfen**
- **Kühlstrecken**
- **Grobblechgerüste**
- **Beizanlagen**
- **Stabstahlstraßen**

E°ProBAS IoT 4.0 Edge System Architecture



Das E°ProBAS IoT Edge System beinhaltet verschiedene Kategorien von Basismodulen:

- Web Server
- Datenbanken (Relationale Datenbank, Zeitreihen-Datenbank, Dokumenten Datenbank)
- IoT Infrastruktur
- Erweiterte Konnektivität
- Technologische Algorithmen zur Optimierung der Produktionsprozesse

Eckelmann – Partner für Automation und Digitalisierung

Die Eckelmann Gruppe ist ein großer **mittelständischer Systempartner für Automation und Digitalisierung** und ist heute an sieben Standorten in Europa und China vertreten. Als strategischer Partner in der **digitalen Transformation** machen wir die Chancen der Digitalisierung in Produktionsumgebungen nutzbar und sichern über die Schaffung passender Lösungen unseren Kunden nachhaltige Wettbewerbsvorteile. Wir sind neugierig und leidenschaftlich technikbegeistert. Wir verbinden pragmatisch zielorientiertes Denken mit höchster Sorgfalt und Zuverlässigkeit.

Automation

Die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit wird von der Effizienz der Produktionsprozesse bestimmt. Die bestmögliche Automation von Produktionsprozessen mit den jeweils passenden Technologien. Dafür sorgen wir.

Digitalisierung

Nur wer IT-Technologie und Automatisierungstechnik zusammenführt, löst die Nutzenversprechen von Industrie 4.0 ein. Wir können das.

Aus einer Hand

Plan – Build – Operate. Wir begleiten den kompletten Lebenszyklus einer Lösung. Von der Planung über das Engineering und die Umsetzung bis hin zum After-Sales-Support. Wir sind immer für Sie da.

Partnerschaftlich

Wir wissen: Erfolg ist auch eine Sache der Einstellung. Vorbehaltloses Engagement für die beste Lösung ist Bestandteil unserer Unternehmenskultur. Wir handeln fair, aufrichtig und zuverlässig. Versprochen.

500 + MitarbeiterInnen **7 Standorte** **73 Mio. € Umsatz**

Sprechen Sie mit uns.

A.Seyffer@eckelmann.de

+49 611 7103-171

eckelmann.de/stahl-eisen

Ihr Ansprechpartner:
Armin Seyffer

Eckelmann AG Berliner Straße 161 65205 Wiesbaden Germany eckelmann.de

© Eckelmann AG 05/2021 – Alle eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Hersteller. Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. Titelbild: niteenrk / Stock.Adobe.com