

**J.A. Becker & Söhne**

Mit Hochdruck ins digitale Zeitalter

Über 120 Jahre Erfahrung in den Bereichen Kompressor- und Hebetechnik: Das Unternehmen J.A. Becker & Söhne mit Sitz in Erlenbach bei Heilbronn wurde 1897 gegründet und hat sich im Laufe seiner Firmengeschichte zum international renommierten Hersteller von Kompressoren im Mittel- und Hochdruckbereich entwickelt. Das Proof of Concept-Kit (POC-Kit) von Endian bildet das Fundament für den Weg des Traditionsunternehmens in die Digitalisierung.

Als Unternehmen des deutschen Mittelstands legt J.A. Becker & Söhne großen Wert auf Qualität und Sicherheit. Zur Wartung der Kompressoren fährt in Abstand von festen Zeitintervallen ein Servicetechniker zum Kunden. International übernehmen ausgebildete Servicepartner diese regelmäßigen Wartungen. Falls zwischen den Wartungsintervallen eine Störung auftreten sollte, steht den Kunden eine Servicehotline zur Verfügung, über die die meisten Probleme gelöst werden können. Andernfalls wird ein Servicetechniker zum Kunden entsandt. In Ausnahmefällen kann es durchaus vorkommen, dass dieser bis nach China reisen muss.



Die Endian PoC-Plattform ist so einfach einzurichten, dass innerhalb weniger Wochen eine Testumgebung bereitsteht. Ein wichtiger Vorteil: Kunden müssen nur ihre Maschinen verbinden, Endian übernimmt den Rest.

Mehr Effizienz durch Predictive Maintenance

Durch die neuen Möglichkeiten von Industrie 4.0 sah J.A. Becker & Söhne die Chance, Wartungen noch effizienter zu gestalten. Mithilfe vorausschauender Wartung, der sogenannten Predictive Maintenance, sollte erkennbar werden, wann ein Servicetechniker Maßnahmen am Kompressor durchführen muss. Dass durch dieses flexible Wartungsintervall nicht nur die Kundenzufriedenheit, sondern vor allem auch die Verfügbarkeit der Kompressoren steigt, war bereits bekannt. „Ob auch für unsere Produkte flexible Wartungsintervalle, die sich am tatsächlichen Zustand des Verdichters orientieren, realisierbar wären, konnte uns allerdings niemand sagen,“ erinnert sich Alexander Kraus, Geschäftsbereichsleiter Kompressoren bei J.A. Becker & Söhne.

Deshalb suchte das Unternehmen nach einer Lösung, mit der sich die Daten der Kompressoren für eine überschaubare Investition und innerhalb eines begrenzten Zeitrahmens testen ließen. Fündig wurde J.A. Becker & Söhne bei Endian, einem führenden Cyber-Security-Anbieter auf dem Gebiet Industrie 4.0. Mit dem Endian POC-Kit ist es möglich, den Mehrwert der Digitalisierung anhand der eigenen Maschinendaten zu verifizieren. Dafür muss der Kunde lediglich seine Maschinen mit dem Internet verbinden und Endian übernimmt die restlichen Schritte des Projekts. „Damit entfällt die typischerweise aufwendige und kostenintensive Startphase von Industrie 4.0-Projekten,“ sagt Raphael Vallazza, CEO von Endian.

Schnellstart in die Industrie 4.0

Basis für jedes POC-Projekt ist die Definition der Ziele und Anforderungen. Die standen bei J.A. Becker & Söhne bereits fest: Es galt, die Machbarkeit von Predictive Maintenance zu überprüfen. Somit startete das Projekt gleich bei Schritt zwei, der definiert, welche Maschinen angebunden und welche Daten gesammelt werden. J.A. Becker & Söhne entschied sich für die Anbindung von Hochdruck-Kompressoren, die z.B. bei Industrieanwendungen für das Abfüllen von Stickstoff in Druckflaschen verwendet werden.

Die Hochdruck-Kompressoren verdichten das Gas in mehreren Stufen. Das Verhältnis der verschiedenen Drücke zueinander sowie die Temperaturen lassen unter anderem Rückschlüsse auf eventuelle zukünftige Störungen zu. Erfasst werden sollten demnach die Liefermenge, der Enddruck, die Temperatur sowie die Leistungsaufnahme des Elektromotors. Abhängig von der Anwendung werden die Kompressoren ab Werk entweder mit oder ohne Steuerung ausgeliefert. Die Anbindung des POC-Kits an die Steuerung von J.A. Becker & Söhne gelang über das eingesetzte Gateway, das Endian 4i Edge 313 4G.

Es ist in der Lage, unterschiedliche Maschinenprotokolle auszulesen, bei den Kompressoren handelt es sich um den Standard Modbus RTU. Anschließend wandelt es auch unterschiedliche Protokolle in ein einheitliches MQTT-Protokoll für die Übertragung über Internet. Sobald J.A. Becker & Söhne die entsprechenden Kompressoren mit dem Gateway verbunden hatte, wurden die Daten über 4G an die zentrale PoC-Plattform übertragen und das Service-Team von Endian konnte das erste Dashboard zur Datenanalyse einrichten. Innerhalb von zwei Wochen ab Projektstart war die Testumgebung für J.A. Becker & Söhne einsatzbereit.



Über 120 Jahre Erfahrung in den Bereichen Kompressor- und Hebetchnik: Das Unternehmen J.A. Becker & Söhne mit Sitz in Erlenbach bei Heilbronn wurde 1897 gegründet und hat sich im Laufe seiner Firmengeschichte zum international renommierten Hersteller von Kompressoren im Mittel- und Hochdruckbereich entwickelt.

Gleich zu Beginn des Projekts wurde der erste Nutzen erkennbar: „Im Start-Dashboard konnten wir sehen, dass die erforderliche automatische Entlastung des Kompressors nicht gegeben war, die Leitung wurde nicht komplett drucklos,“ so Benjamin Siegl, von der Abteilung Entwicklung und Konstruktion. Jeder Kompressor geht nach 45 Minuten Arbeit in eine vierminütige Ruhephase, um angesammeltes Kondensat in den Abscheidern zu entfernen. Verbleibt Druck in der Leitung, so führt das zu einer höheren Leistungsaufnahme und auf Dauer auch zu einem höheren Verschleiß. Die Ursache konnte sofort beseitigt werden, sodass der Kompressor reibungslos arbeitete.

Erfolgskriterium: IT-Sicherheit

Da die Kompressoren Drücke von bis zu 400 bar produzieren und je nach Einsatzzweck explosive Stoffe wie Erdgas verdichten, ist Sicherheit ein zentrales Qualitätsmerkmal bei J.A. Becker & Söhne. Sobald die Kompressoren vernetzt werden, gilt es, sie gegen Cyberattacken zu schützen. Auch bei der Datenübertragung muss gewährleistet sein, dass die Daten nicht entwendet oder manipuliert werden. Alle Maschinen, Daten und Verbindungen sind während des gesamten Testzeitraums durch die bewährten IT-Security-Technologien von Endian abgesichert. So sorgen die umfangreichen Sicherheitsfunktionen der Gateways für den optimalen Schutz von Maschinen und Anlagen, beispielsweise durch eine integrierte Firewall, ein Intrusion Prevention System (IPS) und Antivirus-Software. Eine VPN-Verschlüsselung sichert die Datenverbindungen. Damit der Kunde jederzeit die Hoheit über seine Daten behält, kann er auswählen, in welcher Umgebung die IoT-Plattform gehostet wird: Entweder in der sicheren und zuverlässigen Cloud-Umgebung von Endian, beim Kunden selbst oder einem Systemhaus seiner Wahl.

Projektausbau geplant

„In der verbleibenden Testphase wollen wir noch genauer definieren, welche Daten für unser Ziel tatsächlich relevant sind,“ sagt Benjamin Siegl. „Sobald wir uns in diesem Punkt sicher sind, werden wir das Projekt ausbauen.“

Der dreimonatige Testzeitraum des Endian POC-Kits kostet 5.000 Euro, die bei Projektvergabe verrechnet werden.

Endian

Endian ist ein führender Security-Hersteller auf dem Gebiet Industrie 4.0. Erklärtes Ziel des Unternehmens ist es, auf dem Markt für hochsichere Datenkommunikation technologische Maßstäbe zu setzen. Das Unternehmen mit Sitz in Bozen, Südtirol, wurde 2003 von CEO Raphael Vallazza und einem Team erfahrener Netzwerkspezialisten und Sicherheitsexperten gegründet. Die Produktpalette reicht von Sicherheitslösungen für SMBs, über Hotspot Management bis hin zu Lösungen für industrielle Produktionsanlagen. Neben den Enterprise-Produkten bietet Endian eine frei nutzbare Community Edition an, die mit mittlerweile 2,2 Millionen Downloads zu den populärsten Open Source UTM's gehört.

J.A. Becker & Söhne GmbH & Co. KG

Die Firma J.A. Becker & Söhne GmbH & Co. KG wurde im Jahre 1897 von Jakob August Becker als Handwerksbetrieb gegründet. Man führte Schlosserarbeiten als Dienstleistung für die örtliche Industrie aus. Ende der zwanziger Jahre wurde die Hydraulik als Weiterentwicklung der mechanischen Spindel eingesetzt. Es lag nahe, die Kraft der Hydraulik nicht nur zum Pressen, sondern auch zum Heben zu verwenden. So wurde Anfang der dreißiger Jahre die Fertigung der auch heute noch für die Firma typischen Produkte aufgenommen. Parallel mit der Entwicklung der Hebebühnen vollzog sich die Konstruktion und Fertigung von Kompressoren. Das Produktportfolio umfasst Kompressoren und Nachverdichter für Luft, Inertgase und Erdgas für Drücke von 40 bar bis 400 bar. Für jede Anwendung können kundenindividuelle Lösungen angeboten werden.

Bis heute befindet sich die Firma in Familienbesitz und wird nun bereits in der 4. Generation von Sybille Klumb als Geschäftsführende Gesellschafterin geführt. Unterstützt wird sie durch die Geschäftsführer Marco Lancuba und Matthias Froberg.

