



Höhere Kundenzufriedenheit durch digitales Service-Management

ALMiG nutzt das IoT-Produkt Modbus Cloud Connect von Vodafone und grandcentrix, um seine Druckluft-Systeme zu digitalisieren.

Der auf Erzeugung und Aufbereitung von Druckluft spezialisierte Hersteller ALMiG nutzt Modbus Cloud Connect von Vodafone und grandcentrix für die IoT-Anbindung seiner Maschinen.

Die Vernetzung der Kompressoren mit der Cloud ermöglicht umfangreiche Anwendungen von Statusüberwachung und Asset Management über die Analyse und Visualisierung von Maschinen-Einsätzen und -Auslastungen bis hin zu Predictive Maintenance.

Druckluftsysteme mit langer Tradition

ALMiG steht für **A**utomatische **L**uftpumpen – **M**ade in **G**ermany. Das gleichnamige Unternehmen ist einer der führenden Systemanbieter in der Drucklufttechnologie. Sein Stammsitz im baden-württembergischen Köngen existiert bereits seit dem Jahr 1923. Damals war an derselben Stelle eine kleine Werkstatt zur Produktion für Auto-Luftpumpen zum Befüllen von PKW- und LKW-Reifen gegründet worden. Über die Jahrzehnte hat das Unternehmen sein Sortiment immer wieder an den zeitgemäßen Bedarf angepasst. Dies führte beispielsweise zur Entwicklung von Industrie-Kompressoren, Hebebühnen oder Farbspritzpistolen. Nach einem Besitzerwechsel nahm die neu gegründete ALMiG Kompressoren GmbH 2007 ihre Tätigkeit auf, seit 2012 ist sie Bestandteil des weltweit agierenden taiwanesischen Fusheng-Konzerns. Damit stärkte das Unternehmen auch nachhaltig sein globales Vertriebsnetz. Heute beschäftigt die ALMiG Gruppe am Standort in Köngen rund 250 Mitarbeiter und produziert nach wie vor nahezu alle Kompressoren in Deutschland. Das Sortiment des Unternehmens umfasst maßgeschneiderte Systeme aller Art

zur Erzeugung und Aufbereitung von Druckluft. Diese hochwertigen Druckluftsysteme werden in praktisch allen Branchen weltweit eingesetzt.

Mit innovativen und maßgeschneiderten Produkten sowie umfassenden Services steigert ALMiG die Produktivität seiner Kunden. Effizienz und Nachhaltigkeit zählen ohnehin zu den Leitlinien des Unternehmens – die Produkte werden ständig weiterentwickelt, um den Energieverbrauch der Kompressoren zu verringern. Ein wichtiges Werkzeug dazu ist die Vernetzung der Anlagen.

Fernüberwachungsfunktionen seiner Kompressoren über Festnetz- oder Mobilfunk-Modems bot ALMiG seinen Kunden bereits Ende der 90er-Jahre an. Seither testeten die ALMiG-Entwickler unterschiedliche Lösungen zur Netzanbindung ihrer Produkte, und entschieden sich schließlich für die Nutzung der LPWA-Netztechnologien Narrowband-IoT und LTE-M. „Da war es für uns naheliegend, direkt an die ‚Quelle‘ zu gehen – nämlich an einen der IoT-Weltmarktführer“, berichtet Ralph Jeschabek, Head of Marketing bei der ALMiG Kompressoren GmbH. Das Unternehmen entschied sich daher, für seine IoT-Lösungen mit Vodafone und seiner IoT-Tochter grandcentrix zusammenzuarbeiten.



ALMiG bietet ein breites Sortiment an Druckluftsystemen für praktisch alle Branchen weltweit an.

© ALMiG

„Alles, was wir für die IoT-Fähigkeit unserer Produkte benötigen, erhalten wir durch Vodafone und grandcentrix aus einer Hand: Hardware, Konnektivität, Datenservice, Support. Wir schätzen die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit sowie die hohe IoT-Kompetenz. Das ermöglicht uns wiederum, die Zufriedenheit unserer Kunden durch neue digitale Services zu erhöhen.“

Ralph Jeschabek, Head of Marketing ALMiG Kompressoren GmbH

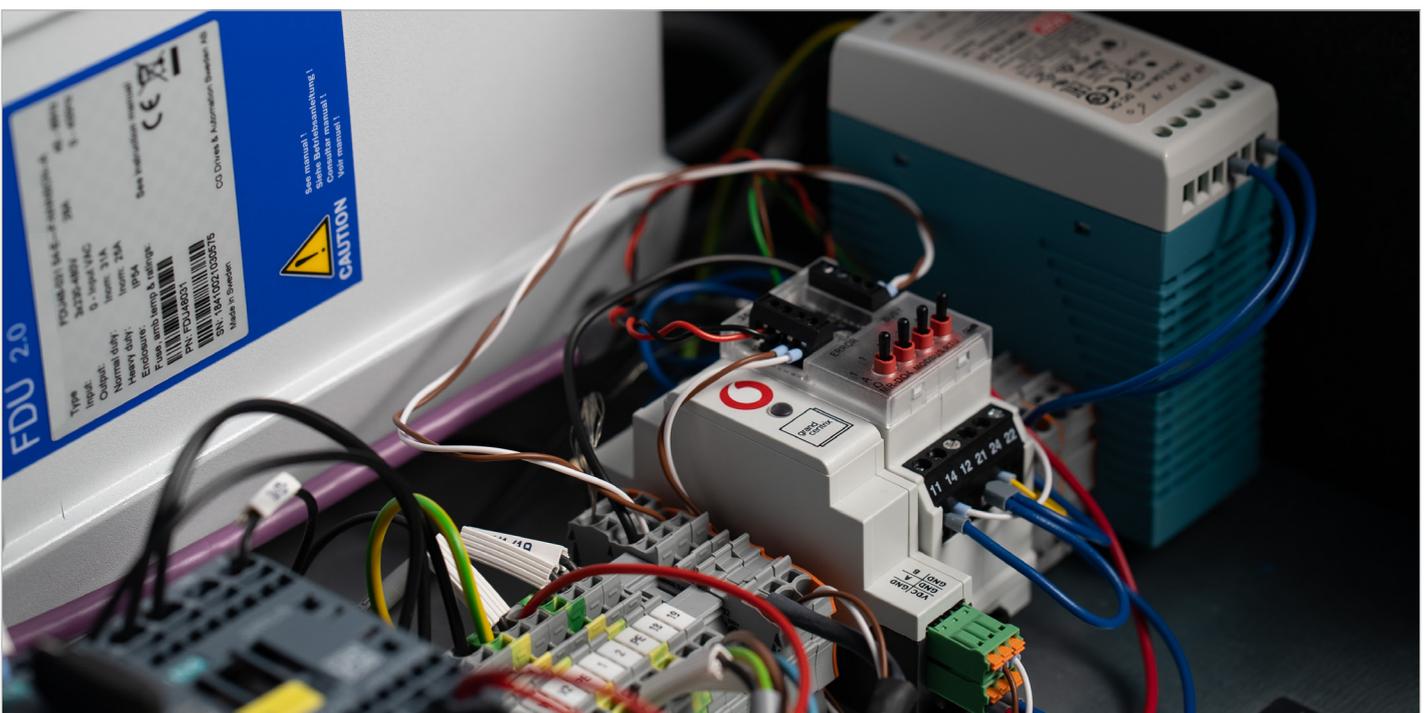
Digitales Service-Management durch Nutzung von IoT und Cloud-Diensten

„Modbus Cloud Connect hat sich klar als die für unsere Zwecke am besten geeignete Lösung erwiesen“, betont Ralph Jeschabek. Da Kompressoren häufig in Maschinenräumen oder Kellern aufgestellt werden, bewähren sich insbesondere die zur Datenübertragung genutzten LPWA-Technologien (Low-Power Wide Area) Narrowband-IoT und LTE-M, die Signale auch durch dicke Mauern oder andere Hindernisse senden und empfangen können. „Hilfreich waren für uns auch der schlanke Formfaktor und die Möglichkeit, unsere bestehenden Hutschienen zu nutzen, um so für unsere Maschinen ein IoT-Upgrade anbieten zu können.“ Entscheidend war zudem, das vorhandene Protokoll für die Gerätesteuerung – nämlich Modbus RTU – weiterhin nutzen zu können. Hinzu kam die einfache Anbindung bereits vorhandener Sensoren und Aktoren in den Produkten.

„Eine Cloud-Plattform für den Service ist bereits bei ALMiG im Einsatz“, erläutert Ralph Jeschabek. „Wichtig war daher die einfache und flexible Datenintegration der Modbus-Cloud-Connect-Gateways in unsere bisherige Cloud-Infrastruktur.“

Die auf Basis dieser Technologie von ALMiG realisierten Anwendungen sind vielfältig. Sie reichen von klassischer Statusüberwachung und Asset Management über die Analyse und Visualisierung von Maschineneinsätzen und -Auslastungen bis hin zu vorausschauender Wartung („Predictive Maintenance“). Die von den Maschinen erhobenen Daten

werden dazu in der Cloud-Plattform aggregiert. Sie ist auch Basis des von ALMiG 2022 eingeführten Asset-Relationship-Management-Systems „COMPASS“ (**Com**pressed **Air** **S**ervice **S**olution). Sie präsentiert Endkunden und Partnern Statusinformationen der Maschinen, Stücklisten und weitere Informationen. Modbus Cloud Connect bildet den IoT-Baustein der COMPASS-Lösung, um Nutzungsdaten wie zum Beispiel Betriebsstunden, Temperatur oder Druck aktuell bereitzustellen. COMPASS dient dabei als digitales Anlagen-Logbuch, das etwa auch Servicefälle, Wartungsaufgaben oder Zertifikate verwaltet. Über ein Dashboard können die Nutzer auch komplette Anlagenflotten inklusive nachgelagerter Systeme überwachen. Die Lösung wird somit zur digitalen Lebensakte der von ihr verwalteten ALMiG-Kompressoren. Diese Möglichkeiten spielen wiederum eine wichtige Rolle bei der Sicherstellung und gegebenenfalls Verbesserung der Energieeffizienz der Maschinen: Zu späte Wartung wie etwa verpasste Ölfilterwechsel führt bei Druckluftkompressoren schnell zu einem höheren Verbrauch. Hinzu kommt, dass sich aus den Maschinendaten auch Energiesparpotenziale ableiten lassen – etwa eine Absenkung der Betriebstemperatur. Auch ein Vergleich von Verbrauchsdaten mit anderen Anwendern desselben Maschinentyps wird möglich. „Alles, was wir für die IoT-Fähigkeit unserer Produkte benötigen, erhalten wir durch Vodafone und grandcentrix aus einer Hand: Hardware, Konnektivität, Datenservice, Support. Wir schätzen die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit sowie die hohe IoT-Kompetenz. Das ermöglicht uns wiederum, die Zufriedenheit unserer Kunden durch neue digitale Services zu erhöhen.“ bestätigt Jeschabek.



Das Modbus-Cloud-Connect-Gateway wird in den ALMiG-Produkten auf der bestehenden Hutschiene im Retrofit montiert.

© grandcentrix

Narrowband-IoT und LTE-M



Die beiden LPWA-Technologien (Low-Power Wide-Area) basieren beide auf 4G/LTE. Sie wurden speziell für IoT-Anwendungen entwickelt und bieten gleichzeitig breitere und tiefere Netzwerk-Abdeckung. Ihre Vorteile:

- Verbesserung der **Gebäude-Durchdringung und Reichweite** von bis zu 20dB (NB-IoT) bzw. bis zu 15 dB (LTE-M)
- **Lange Batterielaufzeit** (bis zu 10 Jahre) durch extrem geringen Energieverbrauch
- **Verbindung** von Millionen Geräten (LTE-M) bzw. mehreren hunderttausend Geräten (NB-IoT) in einer Funkzelle
- **Kosteneffiziente Implementierung** durch geringe Komponentenkosten
- **Gute Netzabdeckung** in schwierigen Umgebungen (z.B. Keller oder entlegene Regionen)
- Bestmögliche **Sicherheit** bei der Daten-Übertragung durch Ende-zu-Ende-Verschlüsselung nach LTE-Standard

Mehr Informationen über Narrowband-IoT und LTE-M von Vodafone finden Sie [hier](#) oder unter dem QR-Code.



Was sind die Vorteile der Lösung?

Einfache Installation und Inbetriebnahme

- Kompakter, etablierter Formfaktor
- Einfaches Onboarding über QR-Code
- Self-Service-Portal
- Vorkonfigurierte Cloud-Adapter

Einfache, autarke Datenkommunikation

- Sichere, regulierte IoT-Mobilfunktechnologie über NB-IoT und LTE-M für weltweite Datenübertragung

Einfaches IoT-Upgrade von Bestandsgeräten

- Retrofit für die Ausstattung von Bestandsgeräten und Neugeräten unabhängig von Produktentwicklungszyklen

Einfacher und gesicherter Betrieb über den Lebenszeitraum

- Service-Desk
- Regelmäßige FOTA-Updates (Firmware-Updates-over-the-air)
- Konfiguration der Modbus-RTU-Geräte und des Bus-Systems im Self-Service



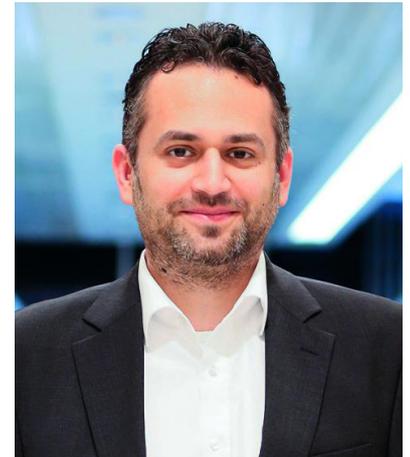
Die Modbus-Cloud-Connect-Gateways unterstützen Datenübertragung über NB-IoT und LTE-M

FÜNF FRAGEN ZUR DIGITALISIERUNG

AN RALPH JESCHABEK, HEAD OF MARKETING ALMiG KOMPRESSOREN GMBH

1. Warum haben Sie sich entschieden, mit Ihrem Unternehmen den Schritt in die Digitalisierung zu gehen und was sind die konkreten Vorteile der Lösung Modbus Cloud Connect?

Jeschabek: Die Digitalisierung unserer Produkte steht für ALMiG schon lang im Fokus. Allerdings haben wir uns in der Vergangenheit schwer getan, IoT-Lösungen mit mehreren Partnern funktionsfähig zusammenzubringen. Modbus Cloud Connect war die Antwort auf diese Herausforderungen, da die wichtigsten Bausteine bereits integriert sind und miteinander harmonisieren – nicht zuletzt, weil sie aus einer Hand stammen. Aus der damit realisierten IoT-Anbindung unserer Produkte ergeben sich für uns und unsere Kunden viele sinnvolle Möglichkeiten.



Ralph Jeschabek,
Head of Marketing
ALMiG Kompressoren GmbH

2. Was sind aus Ihrer Sicht die größten Chancen, die sich aus der Digitalisierung ergeben?

Jeschabek: Neben besserem Überblick und Vorteilen wie bedarfsgerechter, vorausschauender Wartung möchte ich vor allem auf die Möglichkeiten zum nachhaltigeren und energieeffizienteren Einsatz unserer Maschinen hinweisen. So können wir unseren Kunden klare Einsparpotenziale zeigen, die sich in verringerten Verbrauchskosten deutlich niederschlagen.

3. Worin liegen die größten Risiken, wenn ein Unternehmen die Digitalisierung verschläft?

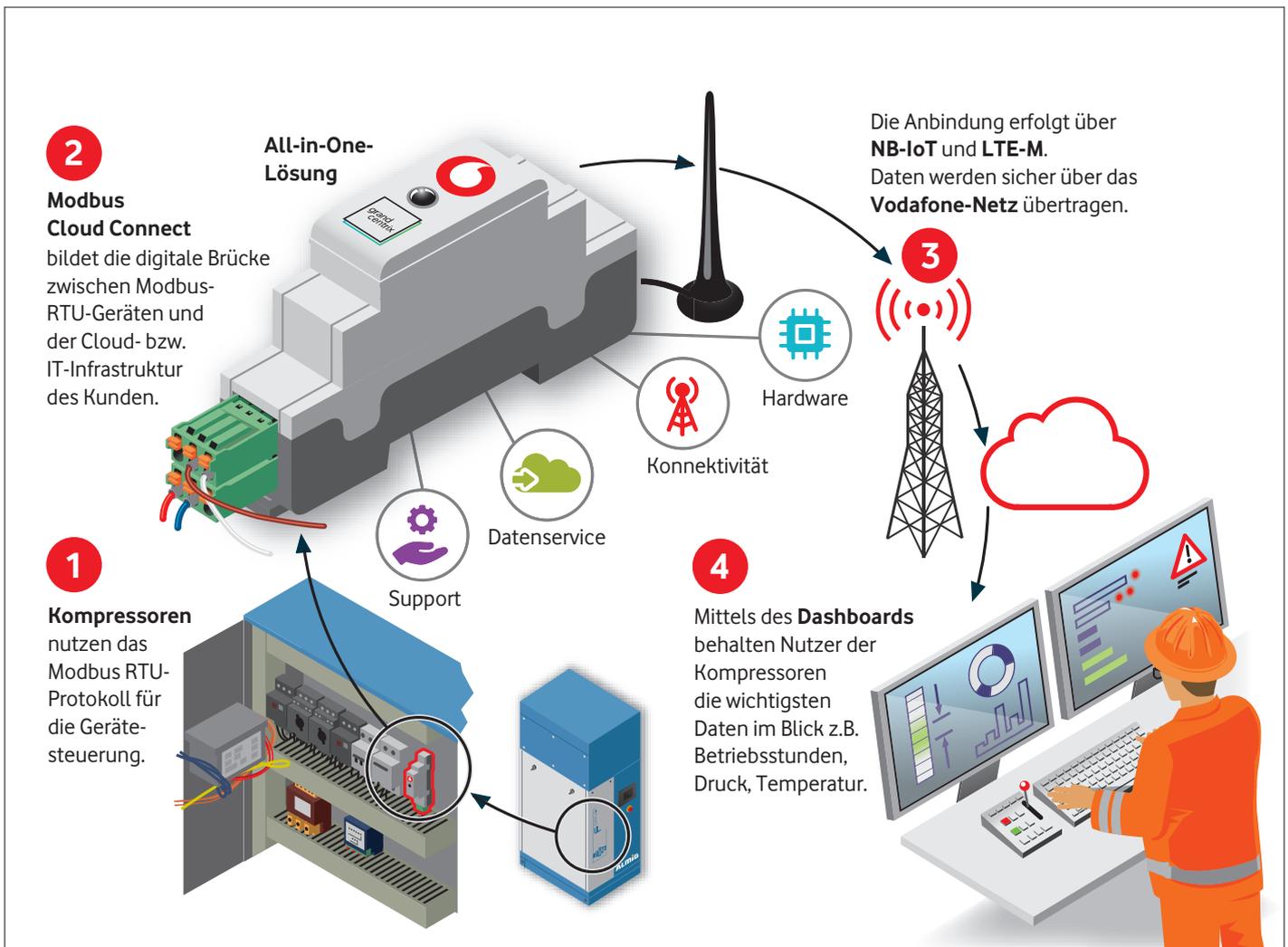
Jeschabek: Die genannten Beispiele zeigen, dass die Digitalisierung unserer Produkte und Services einen wichtigen Baustein in unserem Sortiment darstellt. Ich würde sogar so weit gehen, zu sagen, dass wir auf Sicht ohne solche Angebote nicht mehr uneingeschränkt konkurrenzfähig wären.

4. Was würden Sie Unternehmen raten, die sich bisher wenig mit dem Thema auseinandergesetzt haben?

Jeschabek: Welche Potenziale sich aus einer konsequenten Digitalisierung beziehungsweise aus digitalen Services ergeben, dürfte jedes Unternehmen selbst am besten beurteilen können. Bei der Umsetzung entsprechender Lösungen ist es dann aber sicherlich sinnvoll, mit kompetenten Partnern zusammenzuarbeiten.

5. Basierend auf der Erfahrung, die Sie bereits gemacht haben: Welche drei Tipps würden Sie einem Unternehmen in derselben Situation geben?

Jeschabek: Die drei wesentlichen Schritte sind aus meiner Sicht: Erstens Bedarfs- und Strategieanalyse. Zweitens Lösungskonzeption und -Entwicklung. Und drittens Realisation und Einführung. Wie gerade schon gesagt: Schritt eins liegt sicherlich bei jedem Unternehmen selbst. Bei den Schritten zwei und drei macht die Zusammenarbeit mit Partnern Sinn, die Experten für die benötigten Technologien und Lösungen sind. Für uns war die Zusammenarbeit mit Vodafone und grandcentrix daher optimal.



Die mit IoT-Modulen erweiterten Druckluftsysteme von ALMiG melden Betriebs- und Verbrauchsdaten an die ALMiG-Cloud. ALMiGs Asset-Relationship-Management-System „COMPASS“ übernimmt dann Analyse, Visualisierung und weitere Verarbeitung dieser Daten.

Nach erfolgreicher Pilotierung nun der gemeinsame Rollout

Die Partnerschaft zwischen ALMiG und Vodafone/grandcentrix startete zu einem Zeitpunkt, als das Produkt Modbus Cloud Connect noch in der finalen Entwicklung war. Aufgrund der zahlreichen Vorteile dieses Produkts hat ALMiG sich entschlossen, es als einer der ersten Pilotkunden zu testen. Nach erfolgreicher Pilotierungsphase folgte der gemeinsame Rollout – und somit der Ausstattung von Neugeräten wie auch Bestandsgeräten im Feld mit Modbus Cloud Connect. Das Produkt erweitert die Luftkompressoren von ALMiG nun um IoT-Fähigkeit.

Woran arbeiten ALMiG und Vodafone/grandcentrix als nächstes?

Die IoT- und Cloud-Anbindung seiner Produkte will ALMiG in Zusammenarbeit von Vodafone und dessen Tochter grandcentrix in Zukunft weiter ausbauen. Angedacht ist der Aufbau einer zusätzlichen Cloud-Plattform für die langfristige Entwicklung professioneller Anwendungen und Möglichkeiten zur kommerziellen Nutzung. Durch eine Vielzahl gewonnener Datenpunkte aus den Kompressoren lassen sich zudem neue Erkenntnisse ableiten, die wiederum neue Anwendungen ermöglichen. Beispielsweise lassen sich den Kunden individuelle Nutzungs- und Servicehinweise geben. Zudem fließen die Ergebnisse von Datenanalysen auch in die Produktweiterentwicklung ein. Gemeinsam mit den Data-Science-Experten von grandcentrix nimmt ALMiG dieses Themenfeld genau unter die Lupe und schafft so die Basis für neue Innovationen.



grandcentrix bietet ein Testpaket an, das alle erforderlichen Komponenten zum Testen der Lösung im jeweiligen Produktumfeld enthält.

© grandcentrix

AUF DEN PUNKT: GRANDCENTRIX

grandcentrix, ein 100%iges-Tochterunternehmen von Vodafone, unterstützt Unternehmen bei der erfolgreichen Implementierung von IoT Projekten. Dies umfasst kundenindividuelle IoT-Lösungen (Professional Services) wie auch Plug-&-Play-IoT-Produkte wie zum Beispiel Modbus Cloud Connect. Der Fokus liegt stets auf der Vernetzung der Kundenprodukte mit Kompetenzen in allen IoT-Bereichen – wie etwa Embedded Engineering, Produktion/ Zertifizierung, Cloud, App, Security oder Data Science.

BRANCHE: IoT, Technologie

MITARBEITENDE: rund 200

grandcentrix GmbH
Holzmarkt 1
50676 Köln

www.grandcentrix.net



AUF DEN PUNKT: ALMiG

ALMiG steht für **A**utomatische **L**uftpumpen – **M**ade in **G**ermany. Das Unternehmen mit Stammsitz im baden-württembergischen Köngen ist einer der führenden Systemanbieter in der Drucklufttechnologie und seit 2012 Bestandteil des weltweit agierenden taiwanesischen Fusheng-Konzerns. Seine maßgeschneiderten Systeme zur Erzeugung und Aufbereitung von Druckluft werden heute in praktisch allen Branchen weltweit eingesetzt.

BRANCHE: Drucklufttechnik

MITARBEITENDE: rund 250

VODAFONE/GRANDCENTRIX-LÖSUNG: Modbus Cloud Connect

ALMiG Kompressoren GmbH
Adolf-Ehmann-Straße 2
73257 Köngen

www.almig.de



Mehr Informationen erhalten Sie unter
vodafone.de/grandcentrix