

IO-Link für mehr Produktionseffizienz

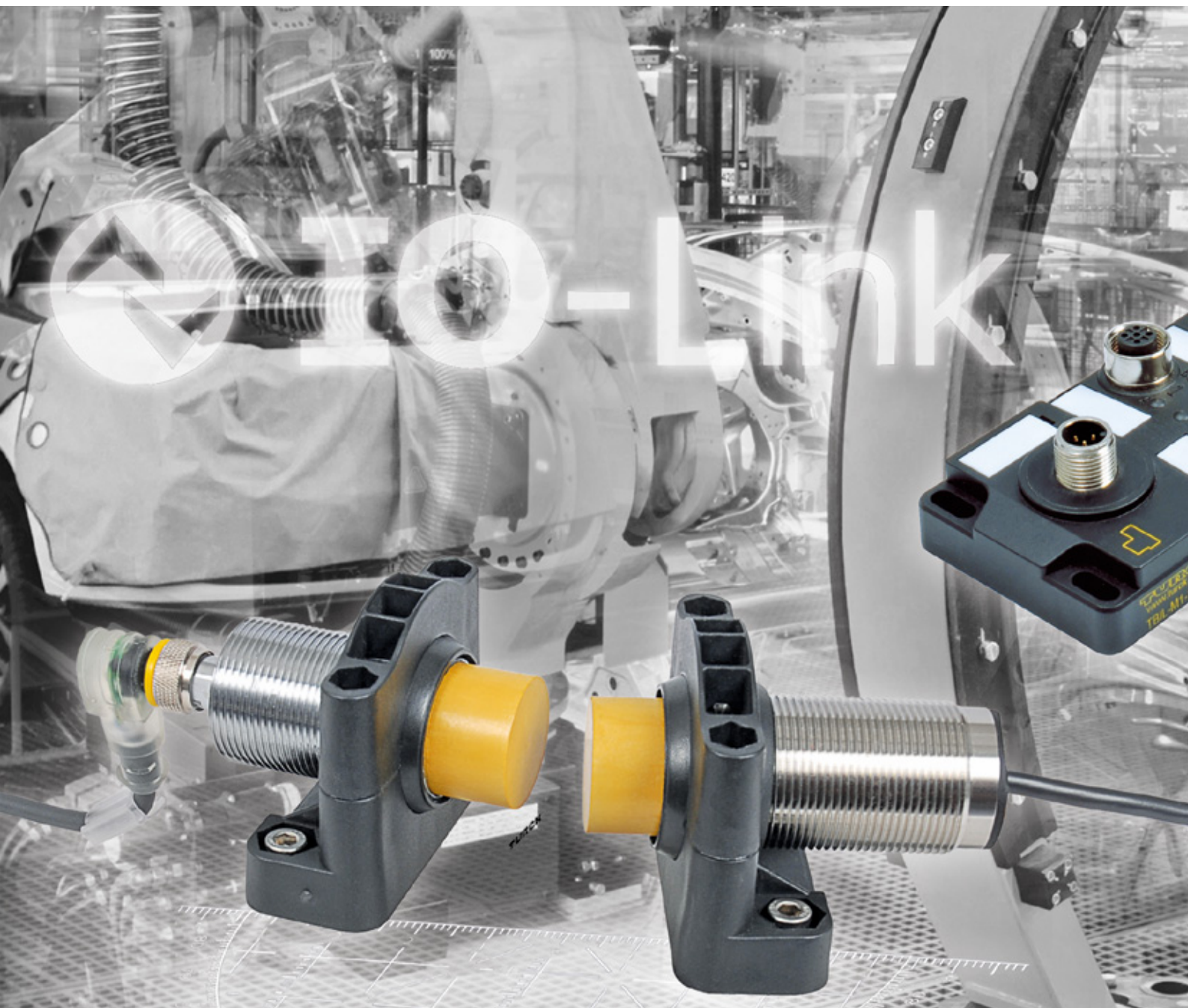
IO-Link ist keine Zukunftsmusik mehr: Der Kommunikationsstandard bringt heute in vielen Applikationen bereits handfeste Produktionsvorteile und Effizienzgewinne

IO-Link ist heute für immer mehr Anwender ein interessanter Weg für einen transparenten Durchgriff von der Steuerung bis zum Sensor. Der Kommunikationsstandard bietet viele Vorteile, allem voran reduzierte Maschinenkosten, effizientere Produktionsprozesse und eine verbesserte Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen. Anwendern, die die Möglichkeiten von IO-Link ausreizen wollen, bietet Turck eines der

umfangreichsten IO-Link-Portfolios weltweit – angefangen bei einer Vielzahl von Sensoren, über Kabel, induktive Koppler und I/O-Hubs bis hin zu programmierbaren Feldbus- und Ethernet-Lösungen.

Geringere Lagerhaltung

IO-Link öffnet den Weg zu etlichen All-in-One-Lösungen. Verschiedene Ausgangsvarianten von Sensoren



können durch ein einziges IO-Link-Gerät abgebildet werden. Diese sind nur selten teurer als Standard-Sensoren. Erstens, weil viele Sensoren ohnehin bereits auf Basis von Mikroprozessoren arbeiten und IO-Link einfach eine Schnittstelle zur Kommunikation mit diesen Prozessoren schafft. Zweitens sparen sich Hersteller wie Kunden die Kosten für Displays und Taster am Sensor selbst, da die Sensoren dann über IO-Link parametrierbar sind. Auch unterschiedliche Feldbusmodule für digitale und analoge Ein- und Ausgänge oder andere Signalformen lassen sich einheitlich durch IO-Link-Module ersetzen. Das reduziert nicht nur Lagerhaltungskosten, sondern ist vor allem bei analogen I/Os günstiger als die klassische Lösung.

Reduzierte Maschinenkosten

Mit IO-Link mindern Anwender außerdem die Kosten für die Anschlusstechnik. Statt teure mehrpolige oder speziell geschirmte Leitungen für analoge Signale einzusetzen, können durchgehend einfache Standard-

Dreidrahtleitungen verwendet werden. Schon ab einer geringen Anzahl von I/Os lohnen sich IO-Link-fähige Signalverteiler für digitale Ein- und Ausgänge, sogenannte I/O-Hubs. Diese übertragen bis zu 16 Schaltsignale gebündelt über ein IO-Link-Signal zur Steuerung. Damit sind auch bestehende digitale Feldgeräte leicht an IO-Link-Master anzubinden. Trotz dieser Möglichkeiten ist IO-Link kein Ersatz für Feldbuslösungen, sondern in vielen Fällen eine sinnvolle Ergänzung.

Einfaches Engineering

Aufwand und Kosten sparen Maschinenbauer auch im Engineering und bei der Montage. Wenn Multipol kabel und Passivverteiler zur Anbindung mehrerer Sensoren und Aktoren verwendet werden, muss der Anwender sorgfältig planen und nachhalten, welcher Sensor über welche Leitung angeschlossen ist. Ein Arbeitsschritt, der nicht nur zeitaufwändig, sondern auch fehleranfällig ist. Da mithilfe von IO-Link jeder Sensor oder Aktor – analog wie digital – über eine Standardleitung angebunden wird, vereinfachen sich Dokumentation und E-Planung deutlich. Mit Turcks I/O-Hub lässt sich dieser Vorteil sogar mit nicht-IO-Link-fähigen digitalen Sensoren und Aktoren nutzen.

Vorausschauende Wartung

Die erweiterten Informationen durch IO-Link erlauben auch vorausschauende Wartung und Asset Management. Durch den Zugriff auf bislang interne Daten von Sensoren, beispielsweise Temperaturdaten von Linear- oder Ultraschallsensoren, kündigen sich Sensorausfälle oder auch Kabelbrüche frühzeitig an. Der Austausch von Komponenten kann geplant erfolgen, bevor eine Maschine oder Anlage durch einen Geräteausfall spontan außer Betrieb gesetzt werden muss. Alternativ kann der Anlagenbetreiber auch warten, bis ein Gerät, das schon länger am Limit arbeitet, tatsächlich defekt ist und diesen Anlagenstillstand nutzen, um weitere Geräte auszutauschen, die das Ende ihrer Betriebszeit mittels Diagnosedaten schon ankündigen. Der eigentliche Austausch lässt sich auch von geringer qualifizierten Mitarbeitern durchführen, da die Steuerung den neuen Sensoren die Parametersätze automatisch zuweisen kann. Bei den induktiven Linearwegsensoren von Turck beispielsweise lassen sich über IO-Link erweiterte Diagnosedaten zum Zustand des Positionsgebers abrufen. So können Warnmeldungen ausgegeben werden, wenn der Positionsgeber nicht im Messbereich oder im Grenzbereich liegt.

Parametrierung und Wartung im Produktionsprozess

Durch die Möglichkeit, mit Sensoren zu kommunizieren, lassen sich beispielsweise Verschmutzungen optischer Sensoren im laufenden Produktionsprozess kompensieren. Falls die Schaltschwellen nicht mehr stimmen, sind sie per IO-Link über die Steuerung nachjustierbar. Ein durch Verschmutzung geschwächtes Sensorsignal kann so leicht neu gesetzt werden.

Muss ein Sensor oder anderes Gerät aufgrund eines Defekts doch ausgetauscht werden, ist auch das erheblich leichter, insbesondere bei parametrierbaren Geräten. Die SPS hat die Parameterdaten gespeichert

IO-Link-Nutzer profitieren unter anderem von reduzierten Maschinenkosten, einfachem Engineering und vorausschauender Wartung



SCHNELL GELESEN

Bei wenigen Themen sind sich Automatisierungshersteller und Anwender so einig wie bei IO-Link. Der Kommunikationsstandard soll den transparenten Durchgriff von der Steuerung bis zum Sensor selbstverständlich machen. Das Interesse an IO-Link wird gegenwärtig durch das vielfach medial gezeichnete Szenario Industrie 4.0 befeuert. Doch im Unterschied zur relativ abstrakten Vision der menschenleeren Fabriken werden die Vorteile von IO-Link heute schon wirksam.

und spielt dem neuen Sensor die bewährten Parameter einfach auf. Diese Möglichkeit zahlt sich auch bei Produktionswechseln aus, wenn Sensoren reihenweise neu parametriert werden müssen. Statt jeden einzelnen Sensor vor Ort zu teachen, können Schaltschwellen, Verstärkung, Empfindlichkeit oder andere Parametersätze für ganze Gruppe von Sensoren zentral geändert werden. In der SPS sind diese Prozesse dann sauber dokumentiert.

Erhöhte Produktionssicherheit

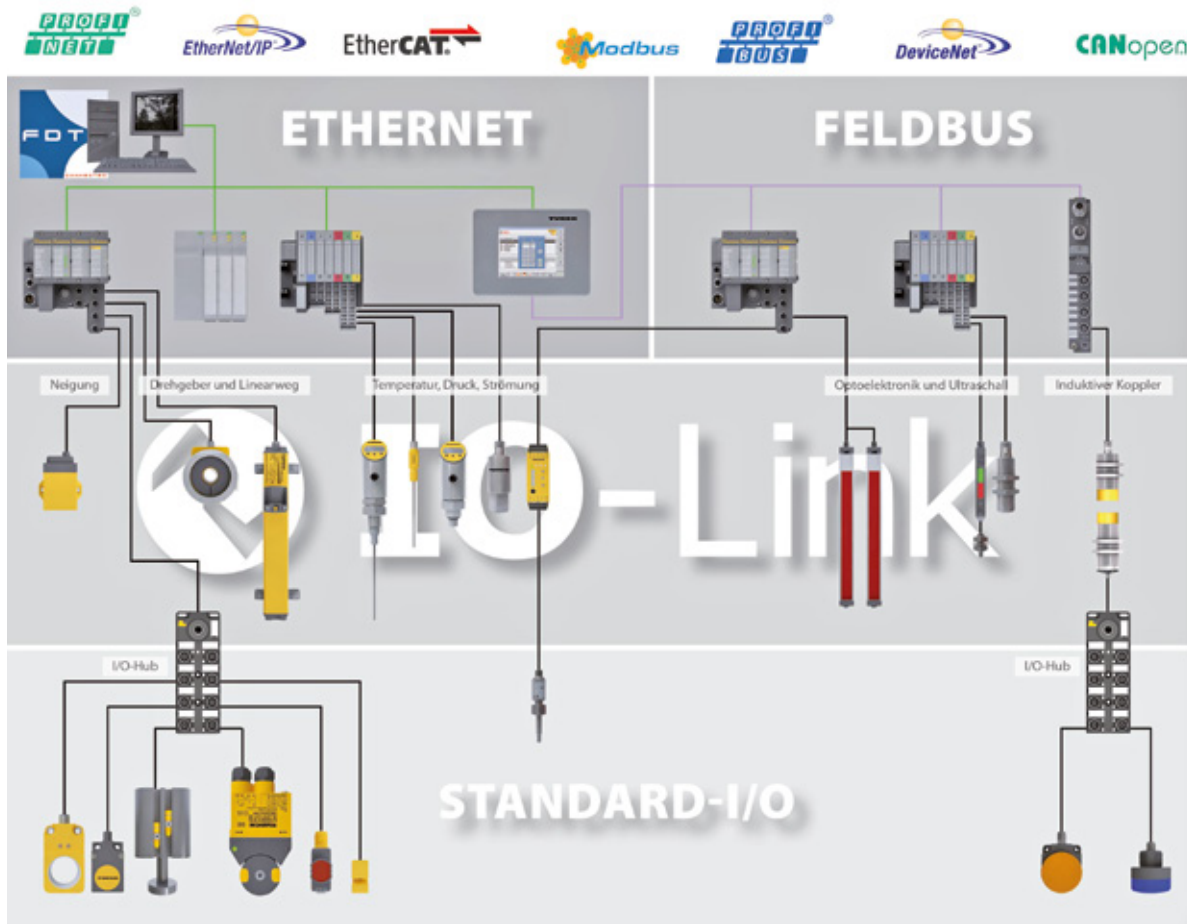
Bei Werkzeugwechseln an Pressen oder Robotern macht IO-Link auf zweierlei Weise die Produktion sicherer und effizienter. Neben der automatischen Änderung der Sensorparameter beim Werkzeugwechsel lassen sich die Wechselwerkzeuge auch identifizieren, was die zusätzliche Installation einer RFID- oder Barcode-Lösung erübrigen kann. Dies ist über IO-Link-

Turck bietet ein durchgängiges IO-Link-Portfolio vom Sensor bis zum Master

fähige Passivverteiler wie Turcks I/O-Hub standardmäßig möglich, da die Geräte über einen „Application Specific Tag“ verfügen, den der Anwender je nach Werkzeug individuell beschreiben kann. Die Steuerung liest im laufenden Prozess den Tag aus und identifiziert das Werkzeug über diese ID-Nummer.

Beispiel: Automobilpresswerk

Viele IO-Link-Vorteile zahlen sich für Anwender in der Industrie heute schon aus. In Presswerken von Automobilherstellern leisten induktive Koppler von Turck berührungslos die Energie- und Datenübertragung zwischen Presse- und Presswerkzeug. Die Datenübertragung zwischen den Koppler-Elementen erfolgt dabei via IO-Link. Da das Presswerkzeug nicht nur Sensoren, sondern auch Aktoren trägt, die angesteuert werden, kommt hier die IO-Link-Stärke einer bidirektionalen Verbindung voll zum Tragen. Ohne IO-Link müssten



Was ist IO-Link?

IO-Link vereinheitlicht die Kommunikation zwischen Maschinen- und Anlagensteuerungen auf der einen und Sensoren und Aktoren auf der anderen Seite. Der Standard wird oft mit der USB-Verbindung am PC verglichen. Beide Schnittstellen sind seriell und herstellerübergreifend. Über USB wie

IO-Link können sowohl Signale als auch Energie übertragen werden. Beide Standards sind zudem bidirektional, was bedeutet, dass Sensoren und Aktoren über IO-Link gleichermaßen Informationen senden und empfangen können. Der zentrale Vorteil von IO-Link ist die Kommunikationsfähig-

keit. Aus der Einweg-Informationsübertragung wird bidirektionale Kommunikation. Das erlaubt den Zugriff auf Parameter und Daten, die den Steuerungen bislang verschlossen blieben oder nur über proprietäre Systeme oder direkt am Sensor ausgelesen werden konnten.

SPS³

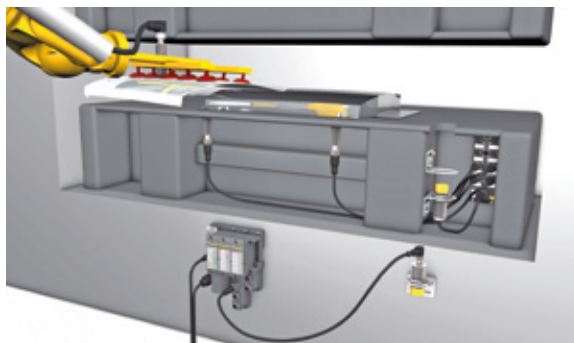
Aller guten Dinge sind Drei.



Mit der Fachzeitschrift **SPS-MAGAZIN**, dem **SPS-FOCUS** für exklusive Anbieterinformationen und dem **AUTOMATION NEWSLETTER** finden Sie alle relevanten Informationsmedien für die Automatisierungstechnik übersichtlich aus einer Hand.

www.sps-magazin.de

Turck kann als einer der wenigen Hersteller komplette IO-Link-Systeme vom Master bis zum Sensor aus einer Hand liefern – und das durchgängig auch in Schutzart IP67.



Über den induktiven Koppler (gelbe Kappen) und den I/O-Hub werden die Signale des Presswerkzeugs berührungslos an die Steuerung übertragen

digitale Ein- und Ausgangssignale vor Ort am Werkzeug eingesammelt werden, was bislang meist durch Passivverteiler mit Multipolkabeln gelöst wird. Mechanische Steckverbinder am Wechselwerkzeug sind jedoch teuer und müssen aufwändig konfektioniert werden. Zusätzlich verschleiß die Stecker schnell, was abermals zu Buche schlägt und zu Stillstandzeiten der Anlage führt. Mit der Kombination aus Turcks berührungslosem induktiven Koppler und einem I/O-Hub kann der Anwender alle Sensor- und Aktorsignale kostengünstig und zeitsparend anbinden.

Skid-Identifikation

Ebenfalls in der Automobilindustrie nutzt man die Möglichkeit zur Identifikation mittels I/O-Hubs. Auf einer Produktionsstraße werden Skids mit Automobilkarossen über den daran angebrachten I/O-Hub identifiziert. Neben der Identifikation werden auch in diesem Beispiel die Sensordaten und die Energie über den induktiven Koppler von Turck übertragen und an jeder Produktionsstation berührungslos angekoppelt.

Rundfahrgeschäft

Am Rundfahrgeschäft Flying Fish der Firma Zierer erfassen Li-Linearwegsensoren von Turck den Hub von Seitenarmen. Hier nutzt der Anwender über IO-Link neben der Parametrierung des Messbereichs des analogen Ausgangssignals die Möglichkeit, zusätzliche

Diagnosedaten abzurufen. Der Sensor meldet über IO-Link, wenn sich der Positionsgeber nicht mehr im Erfassungsbereich befindet. In diesem Fall führt das Fahrgeschäft eine Sicherheitsroutine durch. Weitere Diagnosedaten können über die Steuerung abgerufen werden. IO-Link hilft in dieser Anwendung, die Fahrgastsicherheit des Fahrgeschäfts zu erhöhen.

IO-Link-Komplettportfolio

Etliche Hersteller sind am Kommunikationsstandard IO-Link beteiligt. Die meisten Unternehmen fokussieren dabei auf eine bestimmte Ebene der Automatisierungspyramide, also entweder die Sensor- oder die Masterseite. Das IO-Link-Portfolio von Turck zeichnet sich durch seine vertikale Breite aus: Turck kann als einer der wenigen Hersteller komplette IO-Link-Systeme vom Master bis zum Sensor aus einer Hand liefern – und das durchgängig auch in Schutzart IP67. Auf der Masterseite wartet Turck mit den modularen Feldbus- und Ethernet-I/O-Systemen BL20 und BL67 auf, die jeweils über Master-Module für IO-Link verfügen. Die Systeme sind für Multiprotokoll-Ethernet (Profinet, Ethernet/IP und Modbus TCP) oder Profibus erhältlich. Im Lauf des Jahres wird Turck die Palette noch um weitere Feldbusse ergänzen. Auch die ultrakompakten Block-Bauformen TBEN-S sind ab Jahresmitte 2015 als IO-Link-Master-Variante erhältlich.

Die I/O-Hubs stehen in der Automatisierungspyramide zwischen Feldbus- und Anschlusstechnik, übernehmen sie doch den Job von Passivverteilern. Klassische Dreidrahtleitungen bietet Turck als Anschlusstechnikspezialist auch an und darüber hinaus Leitungen für analoge Signale oder Feldbus- und Ethernet-Anbindung. Turcks Sensorportfolio umfasst etliche Varianten mit IO-Link-Schnittstelle, zum Beispiel messende Sensoren wie Drucksensoren, Durchfluss- oder Temperatursensoren. Aber auch die Linearwegsensoren der Li-Familie verfügen über eine Variante mit IO-Link, ebenso wie Turcks Ultraschallsensoren RU.

Autor | Sai Sridhavan ist Produktspezialist für Positions- und Näherungssensoren und Koordinator IO-Link bei Turck
Webcode | more11570



NEU

EIN WEB-MAGAZIN VON PUBLISH-INDUSTRY.



Die Faszination **AUTOMATION**
im Fokus. Der Blick in andere
Branchen als Inspiration.



INDUSTR.COM/AuD: Das neue A&D-Web-Magazin liefert relevante News, Artikel, Videos und Bildergalerien und macht die Faszination der Fertigungsautomation lebendig.

Vernetzt mit den anderen Web-Magazinen von publish-industry unter dem Dach des neuen Industrie-Bewertungsportals **INDUSTR.COM** ist es Ihre Eintrittspforte in eine faszinierende Technik-Welt. Und: Sie, Ihre Kunden, Lieferanten und Kollegen können auf **INDUSTR.COM** Firmen bewerten. Mindestens eine kennen Sie gut: Ihre eigene. Gehen Sie online und werden Sie kostenfrei Mitglied der **INDUSTR.COM**-Community: **INDUSTR.COM/AuD**.