



# INDUSTRIELLE IOT LÖSUNGEN

Intelligente, kabellose Sensoren und Messsysteme /  
Kundenspezifische Software / Dashboarding



Ihr kompetenter Partner in der Mess- und Sensortechnik

[althen.de](http://althen.de)

**ALTHEN**  
SENSORS & CONTROLS

# IOT





# DIE IDEALE IOT-LÖSUNG FÜR IHR UNTERNEHMEN

- 03 | Inhalt
- 04 | End-To-End-Lösungen für die Zukunft
- 05 | Ihr End-To-End-Partner - Für Industrielle Iot-Lösungen
- 06 - 07 | Die ideale IOT-Lösung für Ihr Unternehmen
- 08 | Drahtlose Vibrations- und Temperaturüberwachung
- 09 | Kabellose Zustandsüberwachung in der Praxis
- 10 | Zuverlässige und skalierbare- IOT Lösungen für Infrastruktur-Monitoring
- 11 | IOT Infrastruktur-Monitoring in der Praxis / Anwendungsbeispiele
- 12 | Nachträgliche Digitalisierung vorhandener Sensorik
- 13 | Nachträgliche Digitalisierung in der Praxis / Anwendungsbeispiele
- 14 - 15 | Kundenspezifische IOT Lösung / Anwendungsbeispiele

# END-TO-END-LÖSUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT

Beim Industrial Internet of Things (IIoT) handelt es sich um eine Variante des IoT, die im produzierenden und industriellen Bereich eingesetzt wird. Um Produktions- und Anwendungsprozesse zu optimieren, werden große Mengen an Daten und Zustandsinformationen erhoben und in End-to-End-Analytics-Lösungen weiterverarbeitet.

Damit Ihr Unternehmen hiervon profitieren kann, müssen sich aus der IoT-Lösung neue Möglichkeiten zur Wertschöpfung ergeben. Die gewonnenen Daten sollten beispielsweise:

- Arbeitsprozesse vereinfachen
- Wartungen & Services im Voraus planbar machen
- manuelle Eingriffe reduzieren
- die betriebliche Effizienz verbessern
- die Verfügbarkeit von Produkten erhöhen
- die Produktqualität erhöhen
- Kosten reduzieren

**→ Nehmen Sie zuerst eine genaue Bestands- und Bedarfsanalyse im Unternehmen vor! Halten Sie nach Lösungen Ausschau, die Ihnen in bestimmten Anwendungsbereichen bereits heute einen Mehrwert bieten!**

## WAS KANN IOT LEISTEN?

Industrielle Anwendungen in den Bereichen Automatisierung, Prozessüberwachung, Qualitätsprüfung sowie Forschung & Entwicklung erfordern zuverlässige, sichere und wirtschaftliche Sensorik. Viele Applikationen sind mit analoger Sensorik gut und kostengünstig zu realisieren. Nachteil der analogen Messwertverarbeitung sind die höheren Kosten für die Sensoren und deren Kalibrierung. Hier sind die leistungsstarken Microcontroller, die nicht nur digital übertragen, sondern auch die Möglichkeit für die Implementierung neuer Ideen bieten, im Vorteil.

Entscheidungen können Ihnen dabei helfen, Kosten zu senken, die Produktqualität zu verbessern, die Sicherheit zu erhöhen oder Abläufe besser zu kontrollieren. Althen entwickelt, produziert und implementiert maßgeschneiderte Hardware-Lösungen in Kombination mit benutzerfreundlichen Dashboards und verknüpft diese mit einem sicheren Back-End.

### IHRE VORTEILE

- Branchenspezifisches Wissen über Anforderungen und Zertifizierungen
- Entwicklung von integrierten Sensorlösungen (auch für Kleinserien)
- Flexibler OEM-Designprozess
- Lean Project Management für OEM und T&M Anwendungen
- Entwicklung von End-to-End-Lösungen
- Gemeinsame Entwicklung mit den Anwendern

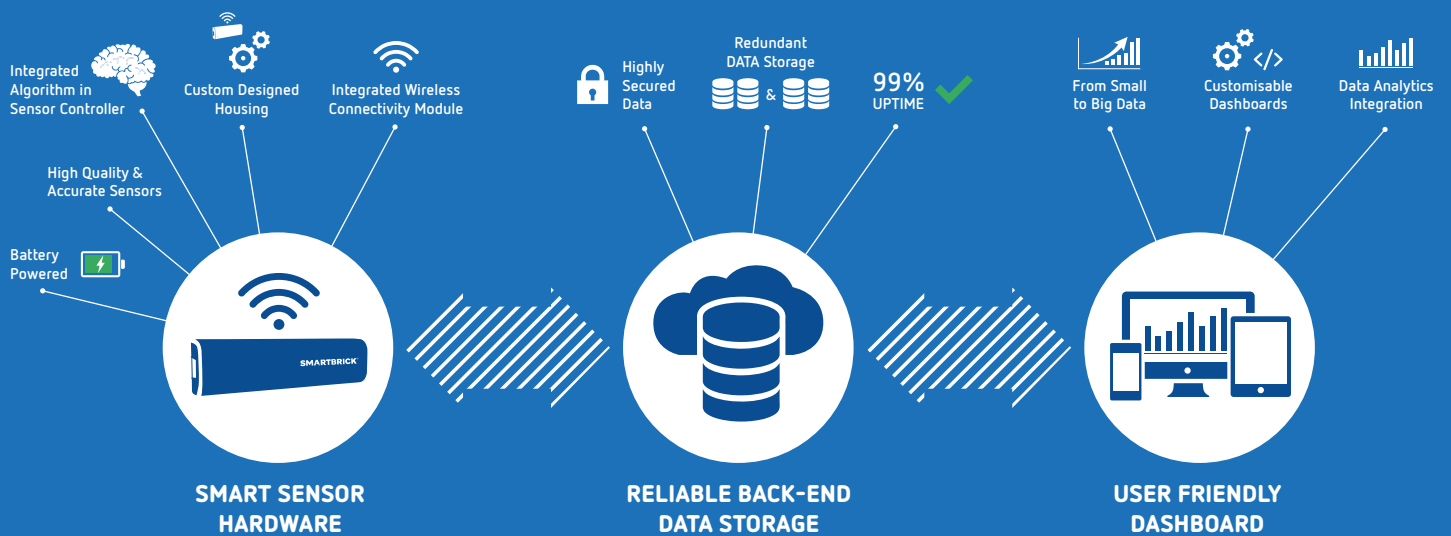
### WEITERE INFORMATIONEN

- [althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iiot-loesungen/](https://althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iiot-loesungen/)



# IHR END-TO-END-PARTNER FÜR INDUSTRIELLE IOT-LÖSUNGEN

Unsere IoT-Lösungen ermöglichen eine kontinuierliche, dezentrale und automatisierte Überwachung Ihrer Maschinen, Infrastruktur oder Hardware. Damit senken Sie Ihre Kosten, verbessern die Qualität Ihrer Produkte und Services und verbessern den Ablauf Ihrer Prozesse.



## VOM HARDWARE-EXPERTEN ZUM UMFASSENDEN IOT-PARTNER



### END-TO-END-LÖSUNG

Eine maßgeschneiderte Messlösung für Ihre Messaufgaben. Vollständig integriert mit Datenerfassungs-Dashboard zur Überwachung Ihrer Maschinen, Infrastruktur oder Hardware.



### DATA-AS-A-SERVICE

Nutzen Sie eine unserer innovativen Hardware-Lösungen um datengestützte Entscheidungen zu treffen, Überwachungskosten zu senken und Betriebsabläufe zu verbessern.



### KUNDENSPEZIFISCHE ENTWICKLUNG

Ein individuelles, neues Konzept für eine kabellose IoT-Messlösung kann innerhalb von wenigen Monaten entwickelt und zeitnah implementiert werden.

# DIE IDEALE IOT-LÖSUNG FÜR IHR UNTERNEHMEN

## WANN SIND DIGITALE DATEN SINNVOLL?

Die Sammlung und Auswertung von digitalen Daten bietet besonders bei wachsender Vernetzung und Fernüberwachung von dezentralen Strukturen Vorteile, beispielsweise bei der Überwachung von Infrastruktur-Anlagen wie Brücken und Gebäuden. Hierbei können viele Bauwerke gleichzeitig an vielen einzelnen Messpunkten überwacht werden.

Die Daten und Zustandsinformationen werden in Echtzeit erhoben, auf einem zentralen Server gespeichert und per Software ausgewertet. Aus der Analyse der Daten über einen längeren Zeitraum sind Veränderungen der Struktur ebenso wie Materialermüdung zu erkennen. Zusätzlich können Rückschlüsse auf mögliche Defekte, den Zeitraum bis zur nächsten Wartung und letztlich auch auf die restliche Betriebszeit gezogen werden. Aufgrund der oft riesigen Datenmengen sind gerade die Verarbeitung, die „intelligente“ Interpretation und die Analyse der gesammelten Daten von zentraler Bedeutung.

→ **Was ist die Messaufgabe?** Wird beispielsweise lediglich eine Anlage überwacht und ein Alarmsignal benötigt? Oder handelt es sich um dezentrale Strukturen bzw. analytischere Aufgaben?

→ **Definieren Sie Ihre Anforderungen!** Zu viele Daten binden wertvolle Ressourcen im Unternehmen. Unsere Experten übernehmen die spezifischen Voreinstellungen der Messbereiche, die Einstellung von Justage-Parameter sowie mögliche mathematische Berechnungen und Alarmeinstellungen für Sie.

## WIE FINDE ICH DIE PASSENDE IOT-LÖSUNG FÜR MEIN UNTERNEHMEN?

Eine IoT-Lösung muss zum Unternehmen und seinen Zielen passen. Es gibt keine Standard-Lösung, die alle Belange jedes Projektes abdeckt. Daher ist gerade zu Beginn eine gute Analyse der Anforderungen und Ziele wichtig. Aus einer Vielzahl von Anbietern und Produkten müssen die passenden Komponenten ausgewählt und kombiniert werden. Wir erarbeiten für Sie praktikable Lösungsvorschläge für Ihren laufenden Betrieb, die mit überschaubarem Aufwand zügig implementiert werden können. Dabei behalten wir natürlich auch Ihre Kosten im Blick.

Um zum bestmöglichen Ergebnis zu gelangen, arbeiten wir mit ausgewählten Partnern zusammen, die ihr spezielles Know-how einbringen. Als Sensorspezialist wählen wir für Sie die exakt passende Sensorik aus. Unsere erfahrenen Partner steuern ihre Datenerfassungs- und Konnektivitätslösungen sowie Fernkonfiguration und Auswertesoftware bei. Sie möchten sich unverbindlich und kostenfrei beraten lassen? Wir sind für Sie da!



Stefan Kunisch  
Business Development  
Tel: +49 (0)6195 7006-0  
E-Mail: info@althen.de



Automobilindustrie



Bauwesen & Konstruktion



Seefahrt, Offshore & Hafenterminals



Erneuerbare Energien



Prozessindustrie & Automatisierung



Luft- & Raumfahrt



Landwirtschaft



Medizintechnik & Pharmaindustrie



Bahnindustrie



Robotik & AGVs



Halbleiterindustrie & Elektronik



Maschinen & Spezialfahrzeuge

# DRAHTLOSE VIBRATIONS- UND TEMPERATURÜBERWACHUNG

Übermäßige Vibrationen oder hohe Temperaturen werden häufig von Komponentenunwucht, Ausrichtungsfehlern, Verschleiß oder unsachgemäßem Gebrauch der Ausrüstung verursacht. Sie können frühe Anzeichen eines drohenden Maschinenausfalls sein. Diese können jetzt mühelos identifiziert werden - ohne manuelle Messungen oder teure, kabelgebundene Geräte. Die kabellosen Messknoten messen triaxiale Schwingungen und Oberflächentemperaturen von rotierenden Geräten wie Pumpen, Motoren und Kompressoren.

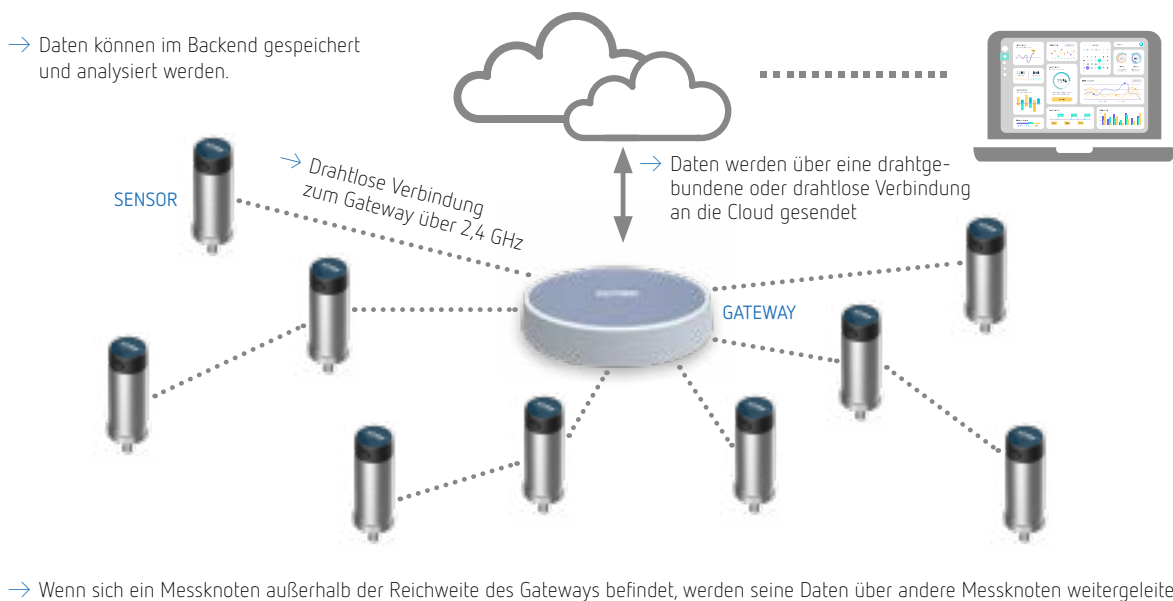
## VOM KABELLOSEN NETZWERK ZU JEDER BELIEBIGEN CLOUD-PLATTFORM

Zusammen mit unserem Technologiepartner Treon liefern wir eine intelligente, industrielle IoT-Messlösung für Anwendungen

zur Zustandsüberwachung. Das System besteht aus drahtlosen, batteriebetriebenen industriellen Messknoten und einem Gateway für die Kommunikation zur Übertragung von Daten in die Cloud.

Die Messwertaufnehmer senden Daten entweder direkt oder alternativ über andere Knoten an die Gateways. Über ein kabelgebundenes oder kabelloses Netzwerk können die Daten so an jede beliebige Cloud-Plattform übertragen werden.

Erhöhen Sie jetzt schnell und einfach Ihre Maschinenverfügbarkeiten und verlängern Sie die durchschnittliche Zeit zwischen möglichen Ausfällen.



### IHRE VORTEILE

- Kosteneffiziente Methode zur kontinuierlichen Erfassung von Schwingungs- und Temperaturdaten für die vorausschauende Wartung einer großen Anzahl rotierender Maschinen.
- Einfache Installation an bestehenden oder neuen Maschinen – komplett ohne Verkabelung.
- Die Messknoten eignen sich für anspruchsvolle industrielle Bedingungen. Sie sind staub- und wasserdicht und können in einem Temperaturbereich von -40°C bis +85°C betrieben werden.



WEITERE INFORMATIONEN: [althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iot-loesungen](https://althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iot-loesungen)



# KABELLOSE ZUSTANDSÜBERWACHUNG IN DER PRAXIS

## Anwendungsbeispiele

### KONTINUIERLICHE ERFASSUNG VON VIBRATIONS- UND TEMPERATURDATEN



m/s<sup>2</sup>



#### Industrieller Messknoten

Intelligente, drahtlose IIoT-Messlösung für die Zustandsüberwachung

### EINFACHE INSTALLATION AN BESTEHENDEN ODER NEUEN MASCHINEN



IIoT



#### Industrielles IoT-Gateway

Für eine kabelgebundene oder kabellose Verbindung von Messknoten zum Backend

### MESSKNOTEN FÜR ANSPRUCHSVOLLE, INDUSTRIELLE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN



m/s<sup>2</sup>



#### Industrieller Messknoten Node 6



Intelligente, drahtlose IIoT-Messlösung für die Zustandsüberwachung

# ZUVERLÄSSIGE UND SKALIERBARE IOT-LÖSUNGEN FÜR INFRASTRUKTUR-MONITORING

Gerade bei kritischen Anwendungen wie dem Monitoring von Infrastrukturanlagen - beispielsweise von Eisenbahn-, Straßen- und Autobahnbrücken, Gebäuden, Staudämmen oder Industrieanlagen - spielt der Einsatz intelligenter Test- und Messanwendungen eine bedeutende Rolle.

Um effizienter arbeiten und höchste Sicherheitsstandards einhalten zu können, müssen Daten in Echtzeit überwacht werden. Dies kann schnell zu einer Datensammlung von gigantischem Ausmaß führen, die kaum mehr effektiv bearbeitet oder gar wirtschaftlich auf einen entfernten Server übertragen und gespeichert werden kann. Die Herausforderung besteht deshalb darin, die Rohdaten sinnvoll zu reduzieren, um nur relevante Information zu übertragen und damit das Datenvolumen zu begrenzen. Diese Vorauswertung kann auf Basis von Algorithmen oder auch event-basiert erfolgen.

Gantner Instruments – ein Spezialist für dezentrale Mess- und I/O-Systeme – ist unser Partner für Datenerfassungs- und

Konnektivitätslösungen sowie Fernkonfiguration und Auswertesoftware. Die Geräte der Q-series X von Gantner - ein dezentrales, hochflexibles Messsystem in Modulbauweise - in Verbindung mit den Q.station edge Computern ermöglichen die leistungsstarke Überwachung und Kontrolle von komplexen Steuerungs- und Automatisierungsaufgaben. Wir integrieren hochwertige Sensoren in Ihre Komplettsysteme und übernehmen alle kundenspezifischen Voreinstellungen.

## VORTEILE EFFEKTIVER DATENERHEBUNG UND VORAUSWERTUNG

Ein solches IoT-Komplettsystem ermöglicht die komfortable Fernüberwachung in nahezu Echtzeit. Die Analyse der Daten erlaubt eine vorausschauende Wartung, Rückschlüsse auf mögliche Defekte und damit auch auf die restliche Betriebszeit sowie schnelle Schadensbegrenzung bei überschaubaren Kosten. Ein schneller, ortsunabhängiger Fernzugriff auf die eingebundenen Anlagen reduziert den Bedarf an zeitaufwendigen und kostenintensiven Vor-Ort-Prüfungen deutlich.

## PRODUKTBEISPIELE



### Sensoren

Umfassende Auswahl an Sensoren verschiedener Hersteller für alle Messgrößen - auch als individuelle Maßanfertigung



### Q.Series X

Modulare und skalierbare Datenerfassungs-Hardware für den Anschluss einer Vielzahl von Sensoren



### Q.Station X

Leistungsfähige Edge Computer zur Synchronisation der Messdaten sowie zur schnellen, redundanten Datenerfassung

## IHRE VORTEILE

- Perfekt für kritische Anwendungen mit hohem Datenvolumen
- Alle Voreinstellungen, Algorithmen und Alarme werden genau nach Ihren Anforderungen eingerichtet
- Für eine Vielzahl von Sensortypen geeignet
- Unkomplizierte Skalierbarkeit des Systems
- Vollständig integrierbare API-Schnittstelle
- Bereits vorhandene Datensätze können integriert werden
- Sehr hohe Datenraten möglich (bis 100 kHz)



WEITERE INFORMATIONEN: [althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iot-loesungen](https://althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iot-loesungen)

# IOT INFRASTRUKTUR-MONITORING IN DER PRAXIS

## Anwendungsbeispiele

### FERNÜBERWACHUNG EINER BRÜCKE



#### Q.series X

Modulare und skalierbare Datenerfassungs-Hardware mit genauer Signalkonditionierung für eine Vielzahl von Sensortypen

### KRAFTGESTÜTZTE MONTAGE DES AIRBUS A350 XWB



#### Q.bloxx A101

Universalmodul für großflächige dezentrale Installationen, elektrische Schaltschränke und Langzeitüberwachung

### DEHNUNGSMESSUNG AM KRANAUSLEGER



#### Q.bloxx A107

Universalmodul für großflächige dezentrale Installationen, elektrische Schaltschränke und Langzeitüberwachung

# NACHTRÄGLICHE DIGITALISIERUNG VORHANDENER SENSORIK

Verfügt Ihre Anlage, Ihr System oder Ihre Infrastruktur bereits über analoge Sensoren – Sie möchten Ihre Messwerte jedoch künftig digital speichern und auswerten? Dann sind die industriellen Datenerfassungssysteme „IOLITEd“ eine weitere Lösungsmöglichkeit. Die eigenständigen, dezentralen und kostengünstigen Geräte mit High-End-Signalkonditionierung eignen sich für eine Vielzahl von Überwachungs- und Industrieanwendungen, beispielsweise für die Qualitätskontrolle, Dehnungsmessung, industrielle Zustandsüberwachung, Industriemaschinen und Prüfstände.

Die Messwerte werden direkt am Sensor digitalisiert – ohne Signalverluste. Analoge und digitale Eingänge erlauben die Integration fast aller Arten von Sensoren.

Die kostenlose Software zur Überwachung und Auswertung der Daten ist bei jedem Gerät im Lieferumfang bereits inbegriffen. Diese erlaubt auch die Implementierung fortgeschrittener, technischer Methoden wie beispielsweise Signalfilterung, Be-

rechnung von Geschwindigkeiten und Verschiebungen, Frequenzbereichsanalyse und komplexe Statistiken mit geringem Einrichtungsaufwand und ohne Programmierkenntnisse.

## SO SCHNELL GEHT DIGITAL

Der Anschluss von Sensoren an das Datenerfassungssystem funktioniert schnell und unkompliziert. Die Software erkennt angeschlossene Systeme sowie mit TEDS ausgerüstete Sensoren automatisch und übernimmt die vollständige Kanalkonfiguration. Die leistungsstarken Speicherfunktionen mit kontinuierlichen Datenraten von über 500 MB/s ermöglichen das Speichern Ihrer Daten in Höchstgeschwindigkeit.

Die Datenerfassungsgeräte verfügen über eine EtherCAT-Anbindung. Für den Anschluss benötigen Sie lediglich einen Ether-Cat-fähigen Switch. Mit diesem wird ein paralleles Netzwerk aufgebaut, welches die bereits existierende Verkabelung nutzt. Auch die Vernetzung mehrerer, paralleler Stränge ist möglich.

## PRODUKTBEISPIELE



### MonoDAQ-U-X

Multifunktionales, isoliertes USB-Datenerfassungsgerät für Spannungs-, Strom-, Temperatur-, Dehnungs- und Widerstandsmessungen



### IOLITEdi-1xACC Signalwandler

Einkanaliger Signalwandler für IEPE-Sensoren mit hochpräzisem, isoliertem Front-End und Ether-CAT-Bus



### IOLITEdi-3XMEMS-ACC

3-axialer MEMS Beschleunigungssensor mit EtherCAT-Schnittstelle und Software-Unterstützung

## IHRE VORTEILE

- High-End-Signalkonditionierung bei einer hohen Abtastrate von bis zu 40 kHz
- Perfekte Synchronisierung
- Standard-EtherCAT-Schnittstellen auf jedem Modul
- Geringe Kosten für die Verkabelung dank Standard-RJ45
- Software mit kostenlosen Lifetime-Upgrades im Lieferumfang enthalten



WEITERE INFORMATIONEN: [althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iot-loesungen](http://althensensors.com/de/kundenspezifische-loesungen/iot-loesungen)

# NACHTRÄGLICHE DIGITALISIERUNG IN DER PRAXIS

## Anwendungsbeispiele

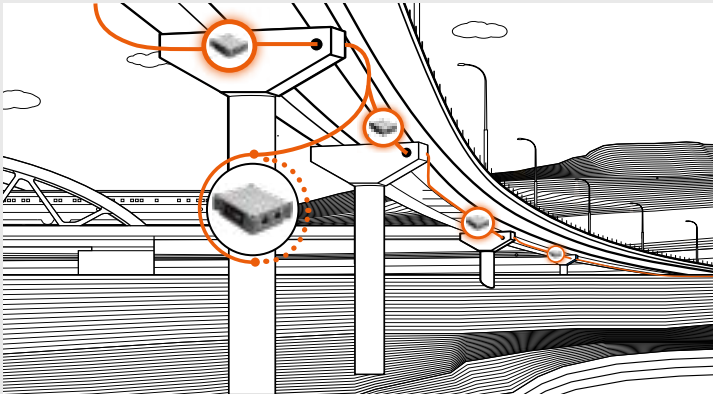
### AUTOMATISIERTE QUALITÄTSKONTROLLE IN DER STAHLPRODUKTION



#### MonoDAQ-U-X

Multifunktionales, isoliertes USB-Datenerfassungsgerät für Spannungs-, Strom-, Temperatur-, Dehnungs- und Widerstandsmessungen

### STRUCTURAL HEALTH MONITORING AN BRÜCKEN



9



#### IOLITEDI-3XMEMS-ACC Beschleunigungssensor

3-axialer MEMS Beschleunigungssensor mit EtherCAT-Schnittstelle und Software-Unterstützung

### MESSDATENERFASSUNG IN DER KLIMAKAMMER



#### MonoDAQ-U-X

Multifunktionales, isoliertes USB-Datenerfassungsgerät für Spannungs-, Strom-, Temperatur-, Dehnungs- und Widerstandsmessungen

# KUNDENSPEZIFISCHE IOT LÖSUNG

## Anwendungsbeispiele

### INTELLIGENTE LÖSUNG ZUR ÜBERWACHUNG ZIVILER INFRASTRUKTUR



#### SmartBrick

Kabelloser, batteriebetriebener, hochgenauer IoT- Neigungssensor

### PERMANENTE UND PRÄZISE ÜBERWACHUNG VON DENKMALGESCHÜTZTEN GEBÄUDEN



#### SmartBrick Dashboard

Benutzerfreundliche Datenanalyse-Lösung die jede Auswertung ermöglicht.

### HIGH-TECH SENSORLÖSUNG ZUR VERBESSERUNG DER MEDIZINISCHEN GESUNDHEITSVERSORGUNG



#### SmartBed

IoT-Sensorlösung in Pflegebetten zum Monitoring der Position sowie der Ab- oder Anwesenheit von Patienten

## RISSÜBERWACHUNG ZUR BEWERTUNG VON STRUKTURSCHÄDEN AN GEBÄUDEN



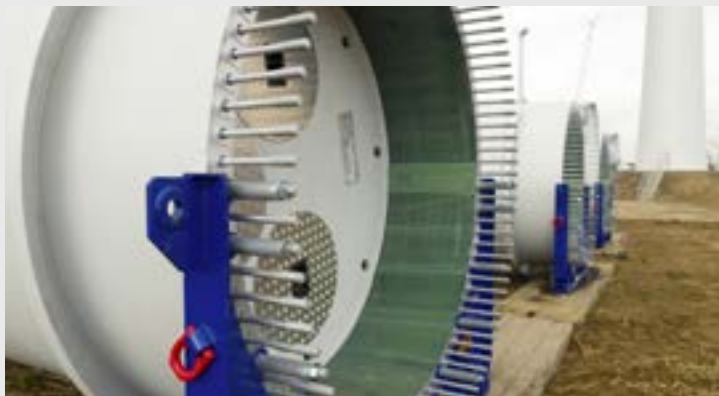
mm



### SmartCrack

Präzise und dezentrale Überwachungslösung für Risse in drei Dimensionen

## WIRELESS IOT BOLT MONITORING-LÖSUNG FÜR TURBINEN



N

ε



### SmartBolt

Hochpräzise, kabellose, IoT-Befestigungslösung für Schraubenverbindungen



## WAS IST IHR PROJEKT?

Benötigen Sie Unterstützung, Beratung oder ein konkretes Angebot für eine IoT-Lösung? Wir sind für Sie da!



## ALTHEN SENSORS & CONTROLS

### ■ Deutschland | Schweiz | Österreich

ALTHEN GmbH Mess- und Sensortechnik  
Dieselstraße 2  
65779 Kelkheim  
Germany  
Phone: +49 6195 7 00 60  
Email: info@althen.de

### ■ Niederlande | Belgien | Luxemburg

ALTHEN Sensors & Controls B.V.  
Verrijn Stuartlaan 40  
2288 EL Rijswijk  
Netherlands  
Phone: +31 70 3 92 44 21  
Email: sales@althen.nl

### ■ Frankreich

ALTHEN / MIDIF  
26, avenue de la Méditerranée  
34110 Frontignan  
France  
Phone: +33 4 67 78 61 66  
Email: info@althensensors.fr

### ■ USA | Kanada

ALTHEN Sensors & Controls Inc  
2340 Littler Lane  
Oceanside CA 92056  
USA  
Phone: +1 858 6 33 35 72  
Email: info@althensensors.com

### ■ Schweden | Norwegen | Dänemark | Finnland

ALTHEN Sensors & Controls AB  
Stora Torget 6C  
76130 Norrtälje  
Sweden  
Phone: +46 87 95 24 90  
E-Mail: info@althensensors.se

Version: 02 / 022023



Weitere Informationen finden Sie unter [althen.de](http://althen.de)