

WILSEN.sonic.level

Batteriebetriebener
Ultraschallsensor mit
LoRaWAN Schnittstelle



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

Pepperl+Fuchs im Überblick

Ein Unternehmen | Unbegrenzte Lösungsmöglichkeiten

7.100

MITARBEITENDE

unterstützen Sie
weltweit bei allen
Aufgabenstellungen

6

**PRODUKTIONS-
STANDORTE**

**Unbegrenzte
LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN**

die unsere Experten weltweit anbieten

80
STANDORTE

auf 6 Kontinenten

50.000

PRODUKTE

für all Ihre
Anforderungen

3

**FIRMEN-
ZENTRALEN**

in Europa,
USA und Asien

1.010

MILLIONEN €

Umsatz

2

**GRÜNDER-
FAMILIEN**

besitzen 100 %
des Unternehmens

1

UNTERNEHMEN

das jede
Herausforderung löst

77

JAHRE

seit der
Unternehmens-
gründung in Mannheim

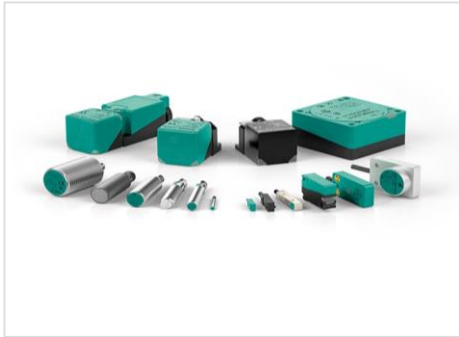
600+

INGENIEURE*INNEN

die heute
schon die Lösungen
von morgen
entwickeln

Technologieübersicht

Geschäftsbereich Fabrikautomation



Elektromagnetische Sensoren



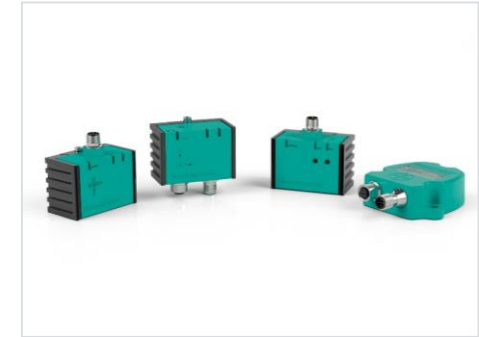
Optoelektronische Sensoren



Bildverarbeitung



Ultraschallsensoren



Neigung | Beschleunigung



Drehgeber



Positioniersysteme



Identifikationssysteme

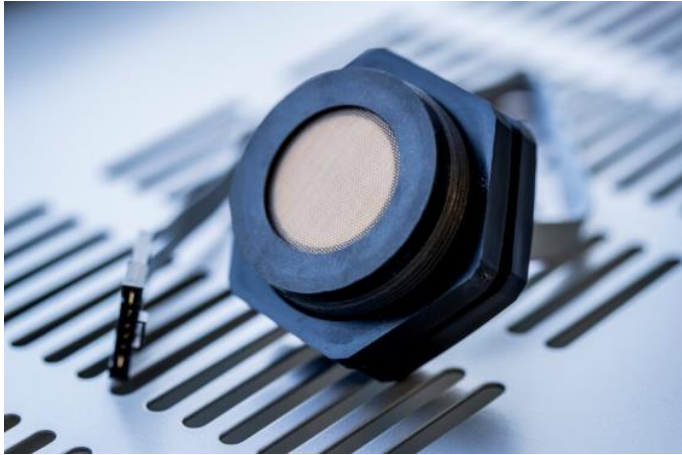


Industrielle Kommunikation



Connectivity

Evolution: Sensorik für autonome Anwendungen



Vom speziellen Wandler mit
PTFE-Schutzfolie...



...über den gekapselten
Prototypen mit weiteren
Funktionsmodulen...



...hin zum heute serienmäßig
erhältlichen Produkt inklusive
Montageplatte.

WILSEN.sonic.level

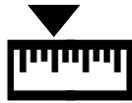
Besondere Eigenschaften



Geo-Position



Füllstand



Distanz



Temperatur



Batteriestand



 Bluetooth®



Multisensor

- Füllstand
- Geo-Position
- Sensorzustand

Mobilgeräte App

- Netzanmeldung
- Sensorparametrierung
- Firmware-Update

Standardisiert

Passend für jedes
LoRaWAN Netzwerk



Industrie- tauglich

- Robustes Gehäuse
- Hohe Schutzart

WILSEN.sonic.level

Überblick über die wichtigsten technischen Daten

Auszug Technischer Daten

[WS-UCC2500-F406-B15-B41-01-02](#)

[WS-UCC4000-F406-B15-B41-01-02](#)

Funktionen Distanz, Füllstand, GPS-Geolokalisierung, Temperatur, Batteriestatus

Messbereich (Distanz) 150 ... 2500 mm 250 ... 4000 mm

Auflösung der Abstandswerte 10 mm 16 mm

Datenübertragung LoRaWAN®

Funkfrequenz EU868 MHz

Schnittstelle Mobile App via Bluetooth® LE

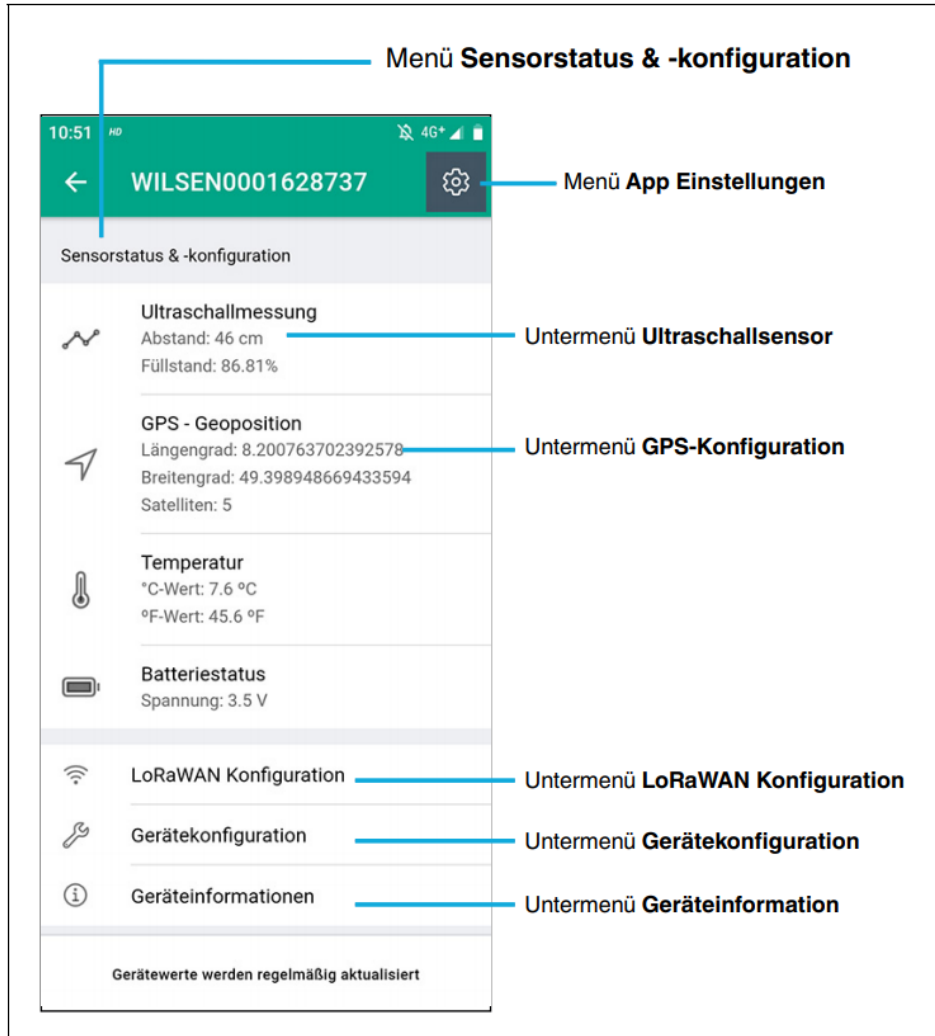
Schutzklasse IP66/67

Temperaturbereich -25° ... +70 °C

Spannungsversorgung Hochleistungs-Lithium-Batterie mit 3,6 V / 13.000 mAh

Batterielebensdauer Batterielebensdauer ca. 5 Jahre bei mitteleuropäischen Umgebungsbedingungen (-25°C ... + 70 °C) 3 Messungen/Tag, 1 Geolokalisation/Tag mit 1 Funkübertragung/Tag bei ausreichender Netzabdeckung

Menüstruktur



Menü/Unter-menü	Aufgabe/Inhalt
Sensorstatus & -konfiguration	Hauptmenü mit Untermenüs und Anzeigen zum Gerät
App Einstellungen	Umstellung der Sprache sowie Information zur verwendeten App-Version
Ultraschallsensor	Einstellung der Parameter für die Ultraschallmessung wie Schallkeulbreite, Grenzen für Füllstandsermittlung, sowie zusätzliche Einstellungen im Expertenmodus
GPS Konfiguration	Einstellung der Parameter zur GPS-Positionsbestimmung und deren Übertragungshäufigkeit
LoRaWAN Konfiguration	Einstellung der LoRaWAN-spezifischen Parameter und der Übertragungshäufigkeit
Gerätekonfiguration	Einstellen des angezeigten Gerätenamens, ändern des Gerätepassworts, diverse Rücksetzmöglichkeiten und abschalten der Bluetooth-Schnittstelle
Geräteinformationen	Informationen zum Gerät (Gerätedaten und Zählerstände) sowie Möglichkeit zur Firmware-Aktualisierung

Download App:



LoRaWAN® Technologie



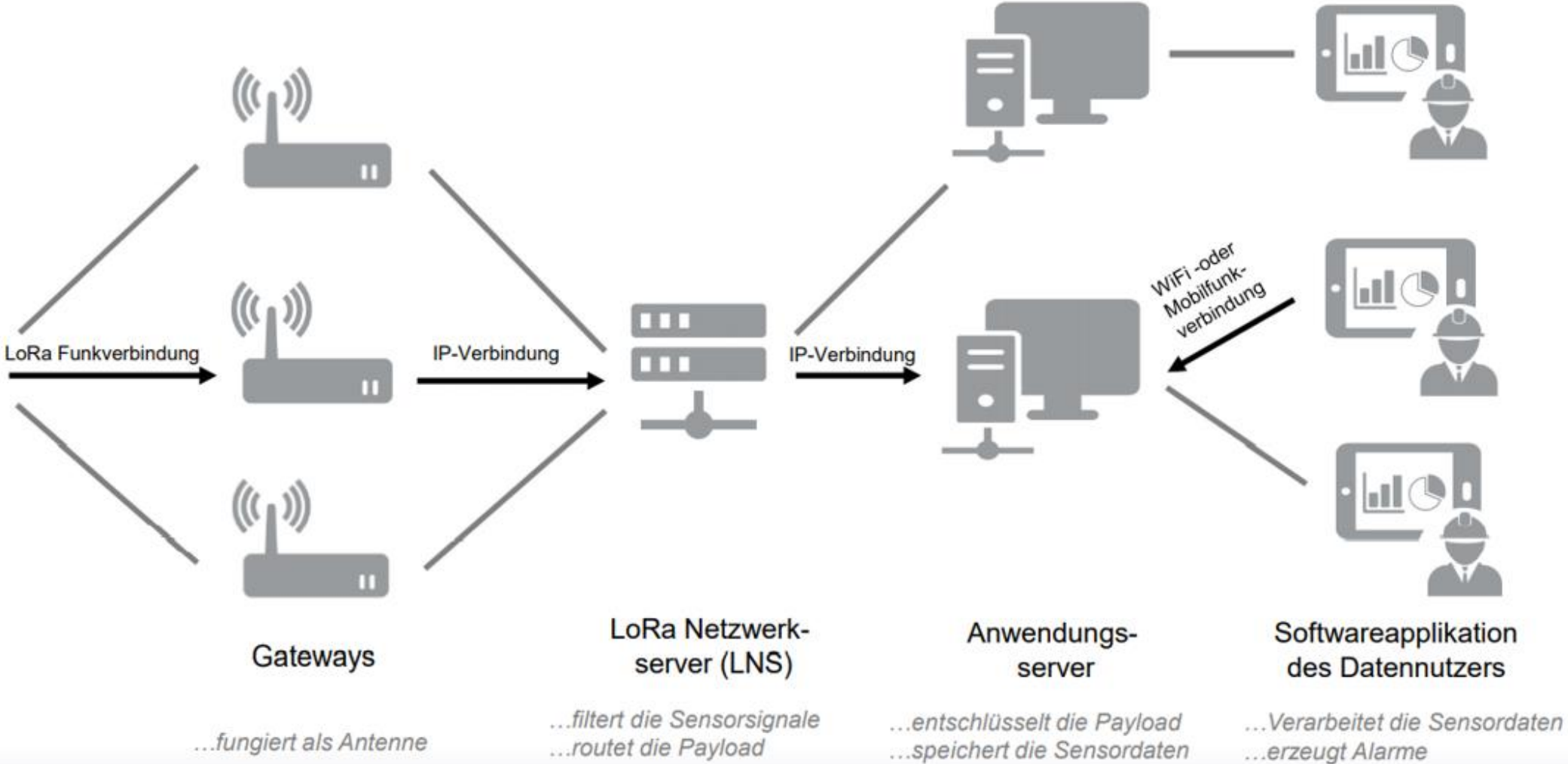
Architektur: Datenfluss vom Sensor bis zum Datennutzer

PEPPERL+FUCHS



Sensoren

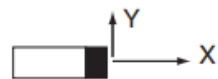
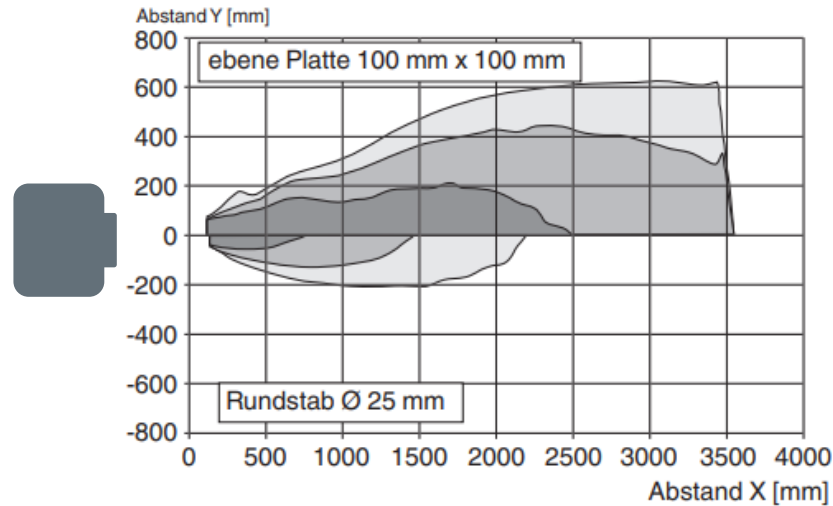
...Datenerfassung



Einstellung der Schallkeulenbreite: breit / mittel / schmal / benutzerdefiniert

Charakteristische Ansprechkurve

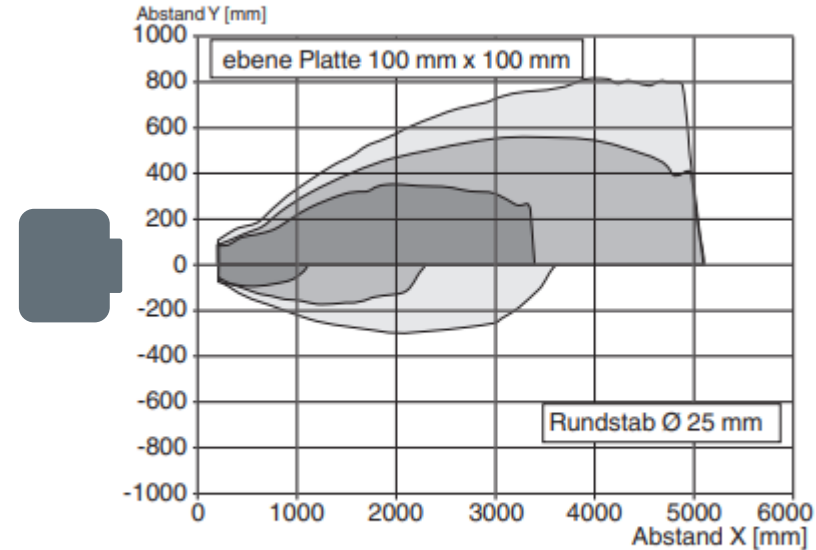
WS-UCC2500-F406-B15-B41-01-02



- breite Schallkeule
- mittlere Schallkeule
- schmale Schallkeule

Charakteristische Ansprechkurve

WS-UCC4000-F406-B15-B41-01-02



- breite Schallkeule
- mittlere Schallkeule
- schmale Schallkeule

WILSEN.sonic.level

Use cases



Smart City

Die Anforderungen an Städte und Gemeinden wachsen, den Bürgern einen ökologischen Lebensraum mit Komfort zu bieten.

Der WILSEN.sonic.level ermöglicht ein **intelligentes Entsorgungsmanagement**, bei dem die Füllstände von Altglas-, Altkleider- und Wertstoffcontainern aus der Ferne überwacht werden und eine Abholung erst bei entsprechender Befüllung erfolgt.

Nachteil der zyklischen Leerung



Ausgewählte Projekte

Freiburg Smart Waste (badenovaNETZE GmbH)

- Füllstandsüberwachung von Glascontainern und Unterflurcontainern in der Stadt Freiburg und Umgebung
- Ausrüstung von 100 Containern mit WILSEN-Sensoren
- Ziel: bedarfsgerechte Entleerung der Container durch Müllfahrzeuge → bis zu 25% der bisherigen Fahrten können eingespart werden, Reduktion von Kosten und CO2-Ausstoß. Sauberes Stadtbild.



Video vom Projekt: <https://www.youtube.com/watch?v=FFd92CeWtyk>

Ausgewählte Projekte

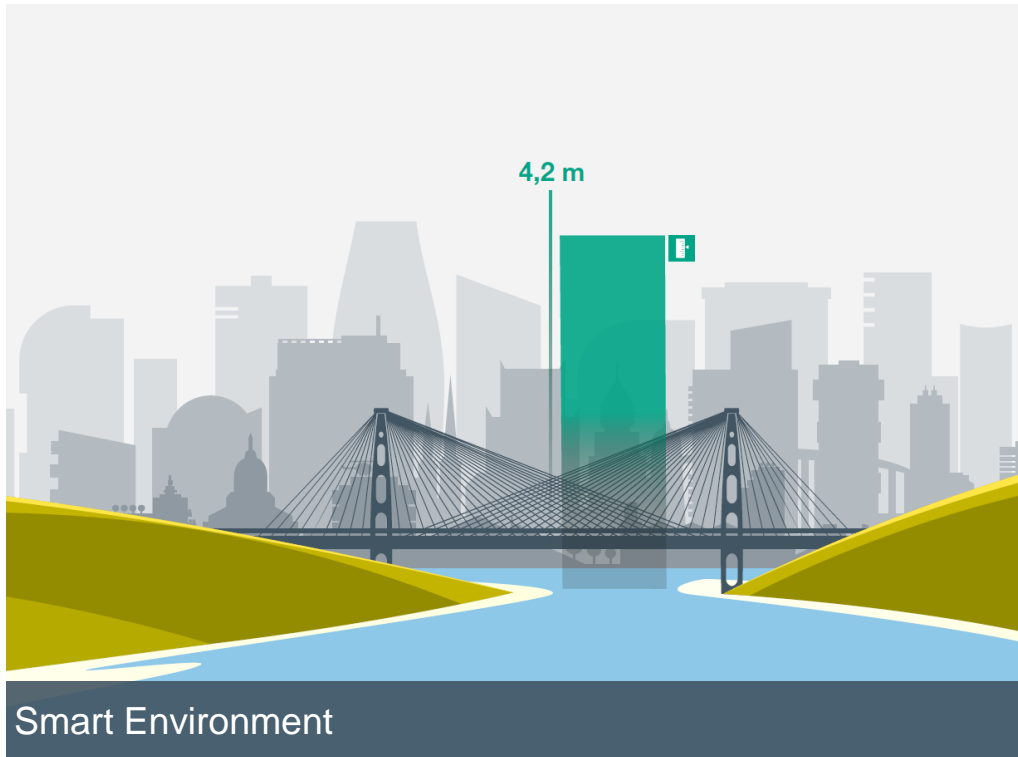
Krefeld Smart Waste (SWK Stadtwerke Krefeld AG)

- Füllstandsüberwachung von 16 Altkleider- und 6 Papiercontainern (davon 2 Unterflurcontainer)
- Einsatz im etwas abgelegenen Stadtteil Krefeld-Hüls. Vorteil: weiter Anfahrtsweg für den Entsorger GSAK und damit größtes Einsparpotenzial durch die Routenoptimierung
- Zuverlässige Übertragung der Füllstandsinformationen, trotz der Einbausituation des Sensors im Unterflurcontainer



WILSEN.sonic.level

Use cases



Smart Environment

Die weltweite Klimaveränderung bedroht gewohnte Lebensräume.

Der WILSEN.sonic.level überwacht die **Pegelstände** von **Flüssen, Seen und Flutungsbecken** und warnt somit rechtzeitig vor möglichen Katastrophen.

Pegelüberwachung



https://www.focus.de/perspektiven/flutreporter/flutnacht-im-minutenprotokoll-das-ist-vor-einem-jahr-in-der-nacht-im-ahrtal-passiert_id_116231577.html

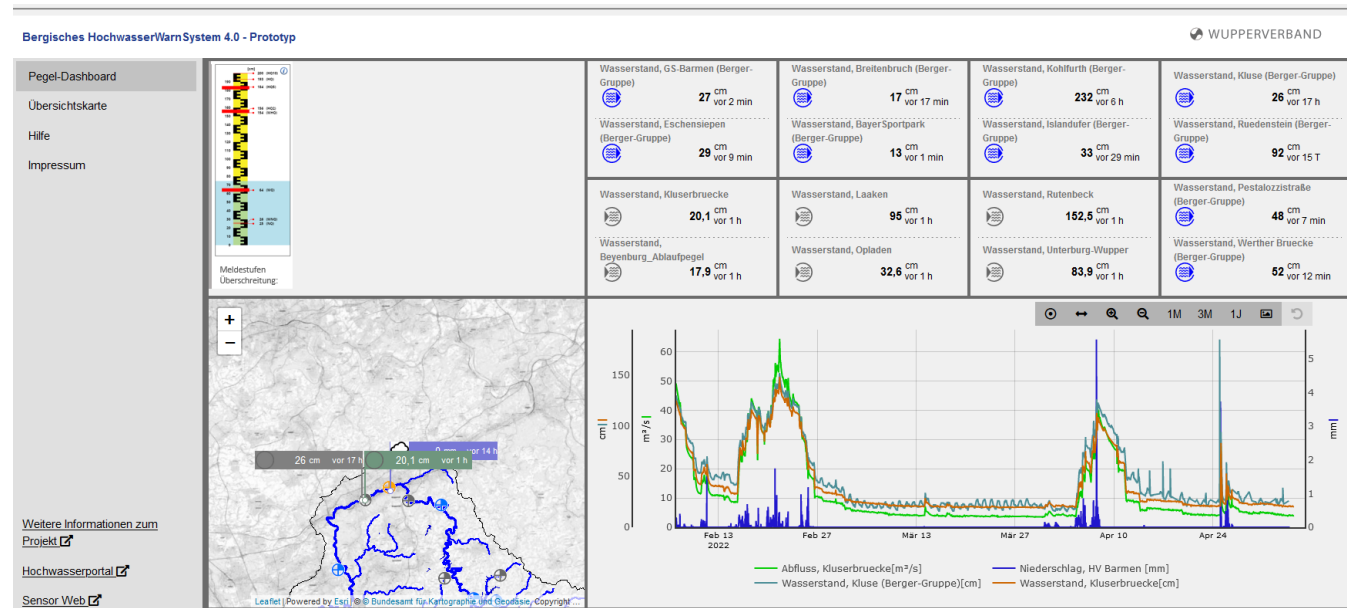
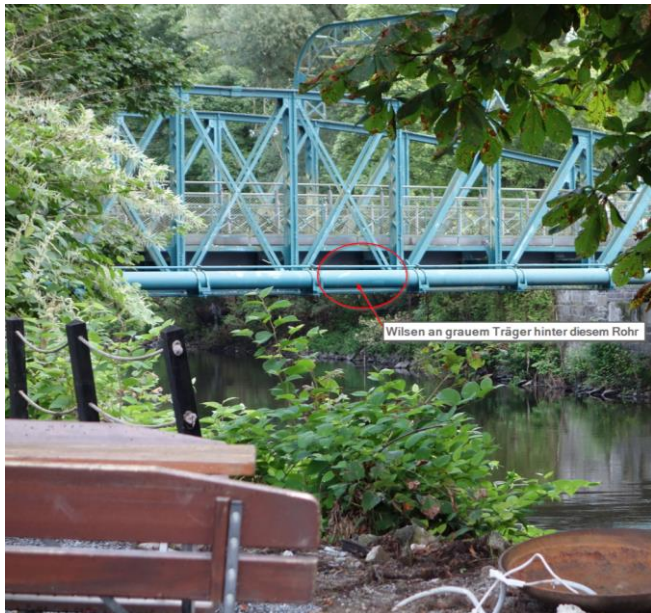


<https://amplify.pepperl-fuchs.com/de/inhalte/242/auf-der-richtigen-frequenz>

Ausgewählte Projekte

Wuppertal Pegelüberwachung (Berger Gruppe)

- Pegelstandsüberwachung der Wupper sowie der Zuflüsse
- Installation von 18 WILSEN-Sensoren (Reichweite 4m und 7m) z.B. unter Brücken
- Ziel: Echtzeitnahe Bereitstellung der Pegelstände als Basis für ein Hochwasserschutzsystem 4.0 → Überwachung der Wupper sowie kritischer Nebengewässer → Übertragbarkeit der Entwicklungen auf andere Flussgebiete



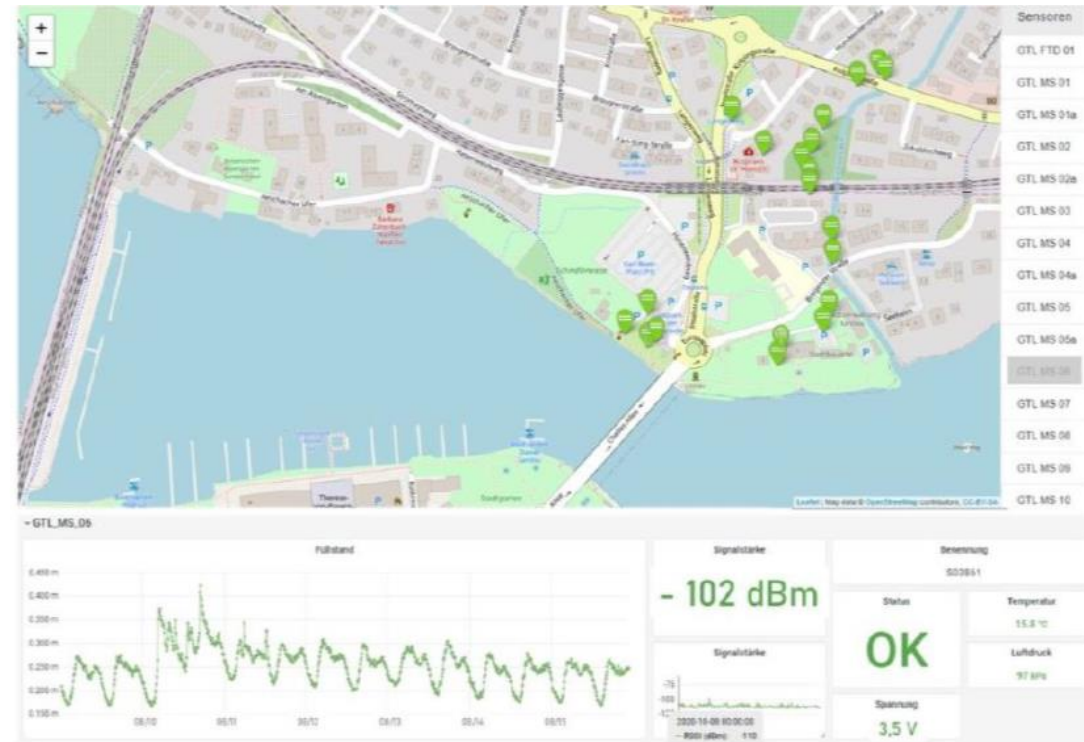
Link Grafana Dashboard: <https://wupper-pegel.de>

Link Amplify-Artikel: <https://amplify.pepperl-fuchs.com/de/inhalte/242/auf-der-richtigen-frequenz>

Ausgewählte Projekte

Lindau Kanalmonitoring (REMONDIS Aqua Industrie)

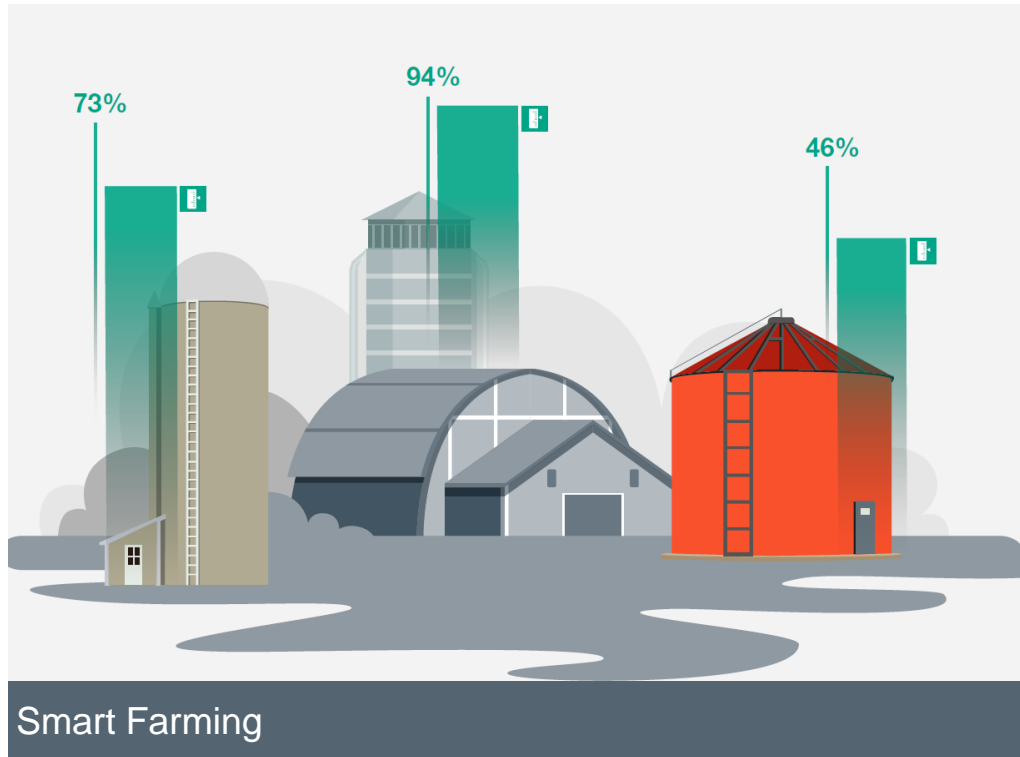
- Pegelstandsüberwachung in Kanalschächten → Installation von 7 WILSEN-Sensoren
- Ziel: Bereitstellung der Pegelstände als Basis für Kanalmonitoring → Erkennung von Fremdwassereinleitung im Abwassernetz zum Schutz vor Überbelastung und zur Einsparung von Energie
- Nutzung der Daten zur Unterstützung bei zukünftigen Baumaßnahmen und der Instandhaltung von Kanalnetzen



Weitere Informationen: https://www.linkedin.com/posts/remondis-gruppe_ iot-kanalmonitoring-power-activity-6853675870897377280-HmTY

WILSEN.sonic.level

Use cases



Smart Farming

Die moderne Landwirtschaft ist gleichsam Lebensmittel- wie Energieversorger.

Der WILSEN.sonic.level unterstützt den Landwirt dabei, den Füllstand von verteilten **Futtersilos** oder auch die **Grube der Biogasanlage** aus der Ferne zu überwachen und seinen Agrarbetrieb effizienter zu steuern.

WILSEN.sonic.level

Alle Vorteile auf einen Blick

- Drahtloser IoT-Sensor in Industriequalität für Füllstandsanwendungen
- Geo-Lokalisierung von Container, Tanks oder Silos zu jeder Zeit
- Weltweit standardisierte LoRaWAN®-Technologie für weitreichende und effiziente Signalübertragung
- Einfache Installation und Bedienung: „WILSEN-App“ vereinfacht die Geräte- und Systemkonfiguration
- Robuste Lösung, bereit für den Einsatz in rauen Umgebungen
- Einfaches Sensor-Onboarding durch Bereitstellung der Seriennummern und LoRa-Credentials (DevEUI|AppKey|AppEUI) per csv- oder xls-Datei
- Sie suchen IoT-Lösungen? Kein Problem, dank unserer Zusammenarbeit mit etablierten Anbietern wie Zenner, Actility, Energielenker oder Digimondo
- Vorteile Endkunden: Kosteneinsparung, CO2 Einsparung, Kontrolle, Sicherheit über Prozesse



Alle Informationen unter
www.pepperl-fuchs.com/wilsen

WILSEN-Familie

Planung ab 2023

WS*UC7000

→ hohe Reichweite von 7m.

Anwendung z.B. in Silos oder zur
Pegelüberwachung



WILSEN-Familie

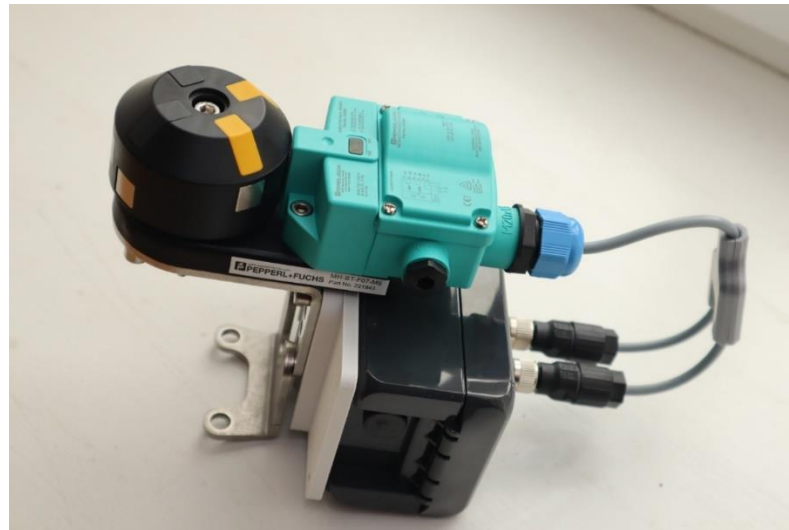
Planung ab 2023

WILSEN.valve

→ Überwachung der Ventilstellung durch Anbindung induktiver NAMUR-Sensoren



Bauform: 2x induktiver Sensor M18



Bauform: induktiver Sensor F31K



WILSEN-Familie

Planung ab 2023

Vorgesetzter Wandler

→ 2-Zoll Außengewinde für einfache Installation in Deckel von IBC-Tank.
Überwachung von Füllstand und Lokalisation (GPS)



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Intermediate_bulk_containers.jpg



WILSEN-Familie

Planung ab 2023

Sowie weitere Verbesserungen:

- Firmwareversion 2.3
 - Downlinkfunktionlität (inkl. browserbasiertem Downlinkgenerator)
 - Browserbasierter Kalkulator zur Bestimmung der Batterielaufzeit
 - Auflösung in mm
 - Minimale Sendeintervalle von 10 min

- Sendefrequenz 915 MHz (USA)

**Pepperl+Fuchs
Vertrieb Deutschland
GmbH**

Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany

www.pepperl-fuchs.com

Contact

Torben Brüchmann

+49 621 776 - 4345

tbruechmann@de.pepperl-fuchs.com



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**