



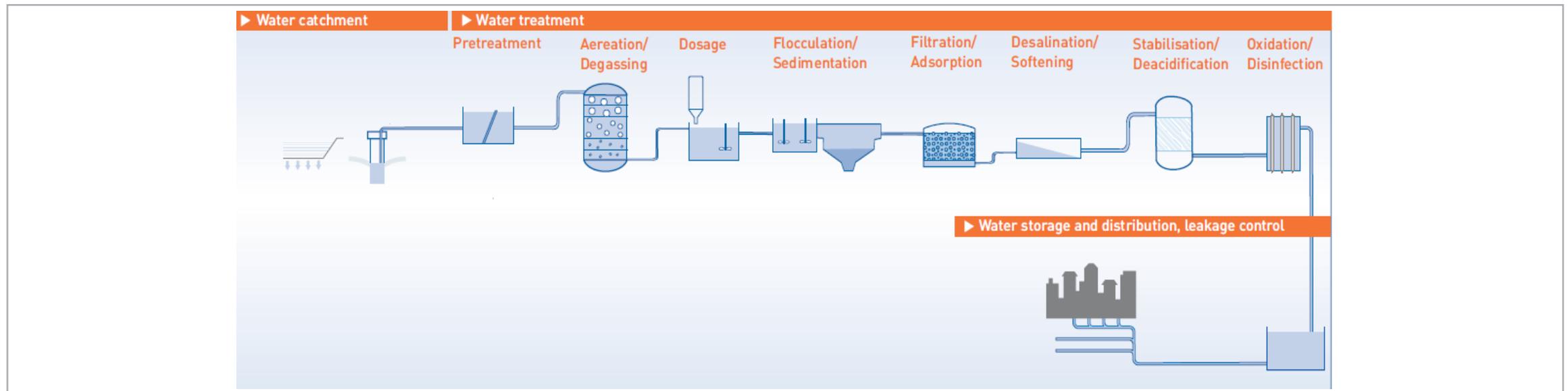
4. Fachsymposium Wasser / Abwasser

Verringerung des Arbeitsaufwands bei Auslegung und Betrieb von Großwasserzählern

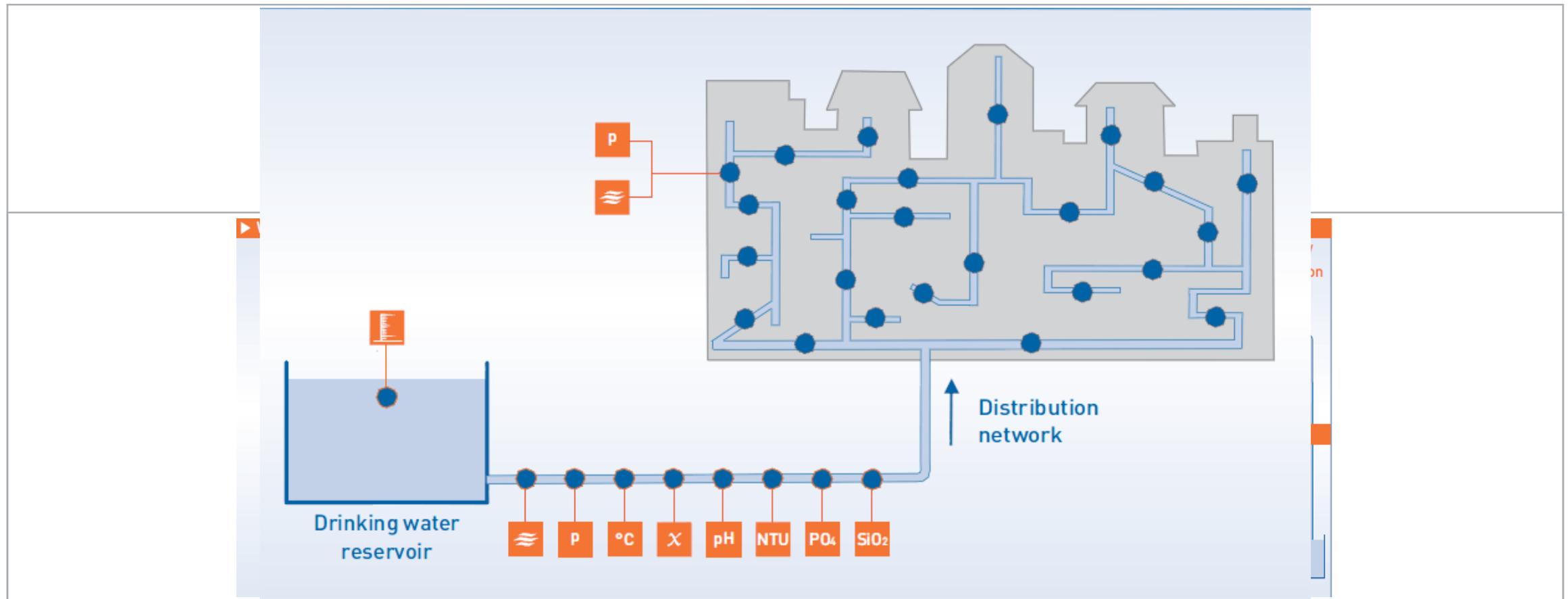
Wasserindustrie

Einleitung

- Wassergewinnung
- Wasseraufbereitung
- Wasserspeicherung- und Verteilung, Leckagekontrolle



Wassergewinnung



Probleme in der Wasserversorgung

- Die Bevölkerung wurde verdreifacht in den letzten 70 Jahren – der Wasserverbrauch im Gegensatz dazu wurde versiebenfacht
- 2 Mrd. Menschen haben keinen Zugang zu Trinkwasser oder sanitären Einrichtungen
- In wasserreichen Ländern hingegen führt zu viel Wassersparen zu immensen Kosten

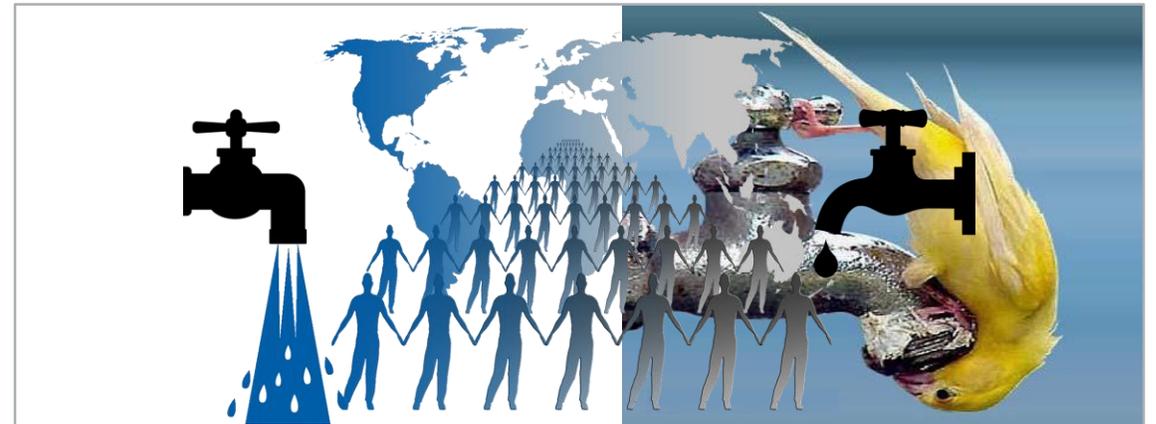


Wassernutzung zu rar



Wasser wird rar

→ Probleme werden auf die Wasserwirtschaft zukommen



Ein neuer Standard bei Wassermessungen

Die Notwendigkeit

Ein cleveres Langzeit-Wassermanagement wird benötigt.

Aber ein Wassermanagement kann nur so gut sein wie die Messtechnik, die in solch einem System implementiert ist.

- Dies beinhaltet eine hochgenaue Messtechnik um
 - Die Wassergewinnung zu messen
 - Monitoring/ Überwachung der Wasserverteilungsnetze – Verbesserung des monetären Gleichgewichts der Betreiber
 - Den Wasserverbrauch zu messen - Verbesserung der Verbrauchs-Effizienz
 - Leckage Kontrolle – Minimierung der Wasserverluste in ein Hauptproblem

In der Vergangenheit wurden mechanische Zähler für diese Herausforderung genutzt

- **Alternative** wird gesucht aufgrund von Problemen wie:
 - Verschleiß oder Verstopfung durch Sandpartikel o. Minerale im Rohwasser
 - Hohe Wartungskosten und limitierte Lebensdauer

Anforderungen der Betreiber an diese Messtechnik

1. Verschleißfreier, robuster Wasserzähler mit großem Messbereichsverhältnis
2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten durch lange Ein-/ Auslaufstrecken
3. Energieautarke sowie energieeffiziente Wasserzähler
4. Alternative zu Planung und Bau von kostenintensiven Messschächten
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Anforderungen der Betreiber an diese Messtechnik

- 1. Verschleißfreier, robuster Wasserzähler mit großem Messbereichsverhältnis**
2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten durch lange Ein-/ Auslaufstrecken
3. Energieautarke sowie energieeffiziente Wasserzähler
4. Alternative zu Planung und Bau von kostenintensiven Messschächten
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Langzeitzuverlässigkeit? Hoher finanzieller/ wirtschaftlicher Verlust

- Mechanische Zähler scheinen sehr robust, gemessen an ihrem schweren Gewicht (übliche Genauigkeit zwischen $\pm 2\%$ und $\pm 5\%$)
- Nach gewisser Standzeit kann das mech. Gerät allerdings so aussehen



Fehler von $-/+8\%$
durch Verschleiß

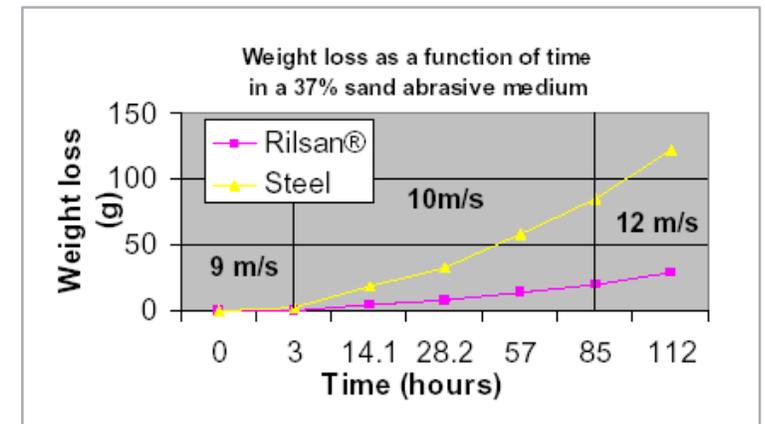


Alternative: Wasserzähler mit freiem Querschnitt

Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Keine mechanisch bewegten Teile im Messrohr

- Keine Siebe
- Keine Filter
- Keine Gleichrichter
- Verschleißfreie RILSAN®-Auskleidung
 - “Grünes Material” mit DVGW und KTW
- **Keine Wartungskosten**



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Edelstahlflansche im Standard (DN25-200)



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Langzeitzuverlässigkeit!

Langzeitstabilität

- Standzeit bis zu 25 Jahre!
- = 4 Eichperioden!
- In einer W&WW Applikation in Betrieb seit 1969
- Geräte können in überflutbaren Schächten installiert werden
 - IP68 Kompakt
 - IP68 Getrennt
- Plug and Play MIL Anschlüsse



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler IP68 Schutzklasse als Standard!

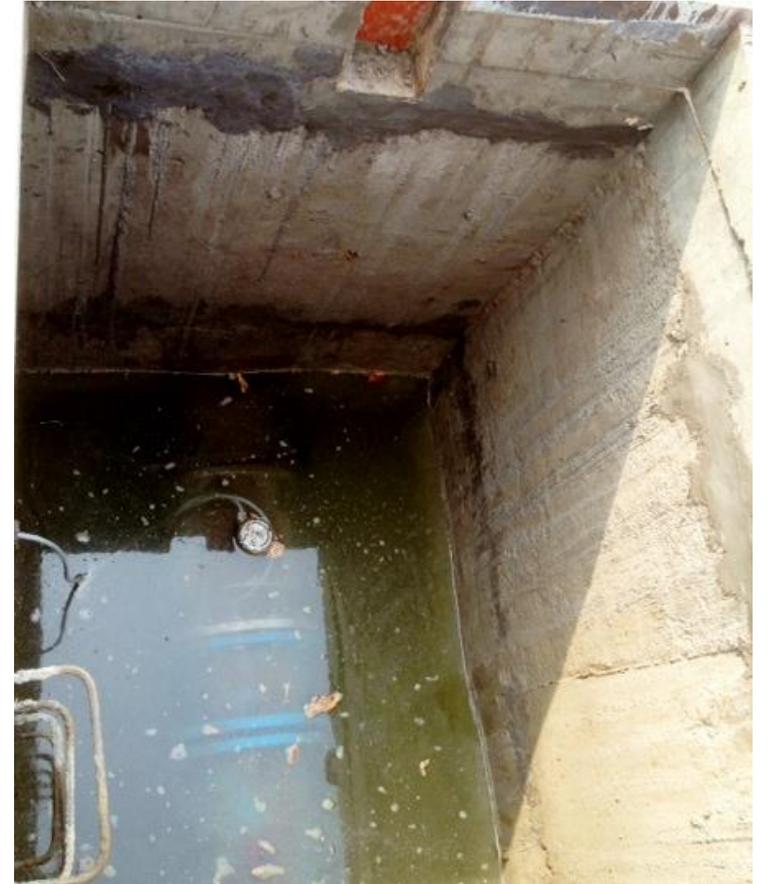
- Schutzklasse mechanischer Zähler ist meist max. IP67
- Ersatz mech. Zähler in Rio de Janeiro – Brasilien



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

IP68 Schutzklasse

- IP68 Applikation in Ho-Chi-Minh-Stadt – Vietnam
- Kleine Einbauabmaße für Schaltschrank



Großes Messbereichsverhältnis

R=1:640 CT (1:>1000 non CT)

- Oft große Differenzen zw. Tag und Nacht
- Minimale Durchflüsse: Ideale Leckageerkennung
- Nachts misst man oft unter dem Zulassungslimit (mech. Zähler benötigen oft eine gewisse Anlaufgeschwindigkeit → Verlust von Einnahmen)
- Maximale Durchflüsse: Feuerwehrlastfall
- **Bi-direktionale**, geeichte Messung möglich
- Messgenauigkeit von 0,2% v. MW
- Keine Nachkalibrierung notwendig (gesetzliche Bestimmung sind zu beachten)
- Misst ab 0 m/s – 12 m/s
- **Integrierter Druck- und Temperatursensor** (Leckageerkennung)



- MID **1:640**
- Verbundwasserzähler vergleichbar
- Einstrahlwasserzähler **1:500**
- Woltmannzähler **1:100**

1. Genaue und langzeitstabile Zähler

Steigerung der Effizienz durch zusätzlich Messungen



- Hauptanliegen der Wasserversorgungsunternehmen
 - Ausgeglichener Wasserhaushalt/Balance
 - Reduzierung der Energie/ Pumpkosten
 - Leckage Kontrolle
 - Sicherheit des Trinkwassers

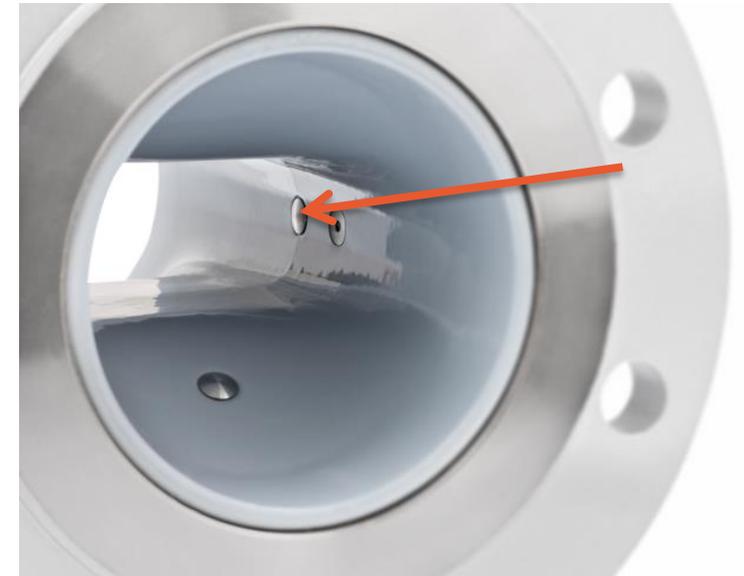


- Daraus resultierende Messanforderungen
 - Durchfluss
 - Druck
 - Temperatur

1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Steigerung der Effizienz durch zusätzlich Messungen

- WATERFLUX 3070 / P&T
- Erster all-in-one Wasserzähler, welcher Durchfluss, Druck & Temperatur in einem Gerät misst
- Verfügbar für: only für C/F Version des WF3070, IP67 & IP68, DN50...200 / 2...8"

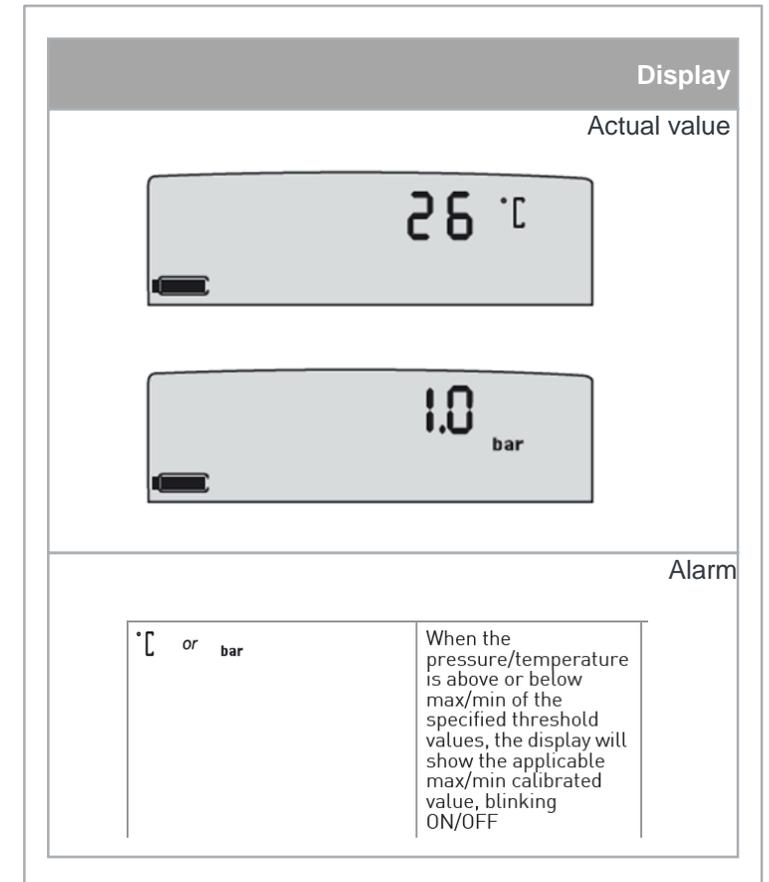


1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Steigerung der Effizienz durch zusätzlich Messungen

P & T Messwerte

- Aktueller Wert
 - via Display
 - via Modbus RTU
- Alarme
 - via Statusausgänge (2 Stück verfügbar)
 - via Display
 - wenn ein voreingestellter kritischer Wert (min/max) erreicht wird
 - via Modbus RTU



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Kundenvorteile

- 3 Geräte zum Preis von 1
- Durchfluss & Druckwerte auf einem Display verfügbar
- Einfache Installation
 - Keine Notwendigkeit für extra Loch in der Leitung für externe Druckmessung (potenzielles Leck-risiko)
 - Keine zusätzlichen Installationskosten
- Manipulationssicher (kein Zugang)
- Einfacheres Handling für Betrieb & Service
 - Instrumentation von einem Hersteller
 - Kein zusätzliches Training für externes Druckgerät



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Applikation: Druckmanagement

- Die Basis eines Wasserverteilungsnetzes um Wassertransport zu gewährleisten ist Druck! (generiert durch Hochbehälter oder Pumpen)
- Intention der Betreiber ist Leitungsdruck zu reduzieren, unabhängig von Nachfrage oder Verbrauchszeiten (um Energie zu sparen)
- PM-Systeme beinhalten die Automatisierung der Steuerventile mit dem Ziel, Überdrücke in Wasserverteilungssystemen zu vermeiden
- Hauptbestandteile von Druck-Management-Systemen sind:
 - Regelarmaturen – stellen sicher, dass der Druck zuverlässig geregelt wird
 - Messgeräte - inkl. Durchfluss- und Druckmessgeräte, sowie elektronische Bauelemente um ein individuelles Steuerungssystem für Anlagen zu realisieren
- Wassermarkt erfordert Lösungen für bestehende Probleme wie Wasserverluste
→ Druck-Management ist eine Lösung



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Applikationsbeispiel für integrierten Drucksensor

- Rohrdrucküberwachungssysteme
 - Für die Überwachung und den Betrieb von Trinkwassernetze
 - Für Wassernetzwerkanalyse
- Kontrolle & Überwachung des Druck's (min & max) erforderlich für:
 - Pipelines: Transport von Trinkwasser zu Hochbehältern, Pumpstationen und Verbrauchern
 - Zu wenig Druck - durch hohe Durchflüsse in Zeiten der Spitzennachfrage verursacht - erzeugt Kundenbeschwerden
 - Zu hoher Druck kann einen negativen Einfluss auf Leckagen, Berstfrequenz und Energieverbrauch haben
 - Pumpen: Trockenlaufschutz
 - Bannenmanagement und Überwachung von Filtern
- Alarme / Warnungen
 - Druckverlust ist Anzeige für Leck in einer Trinkwasserleitung



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

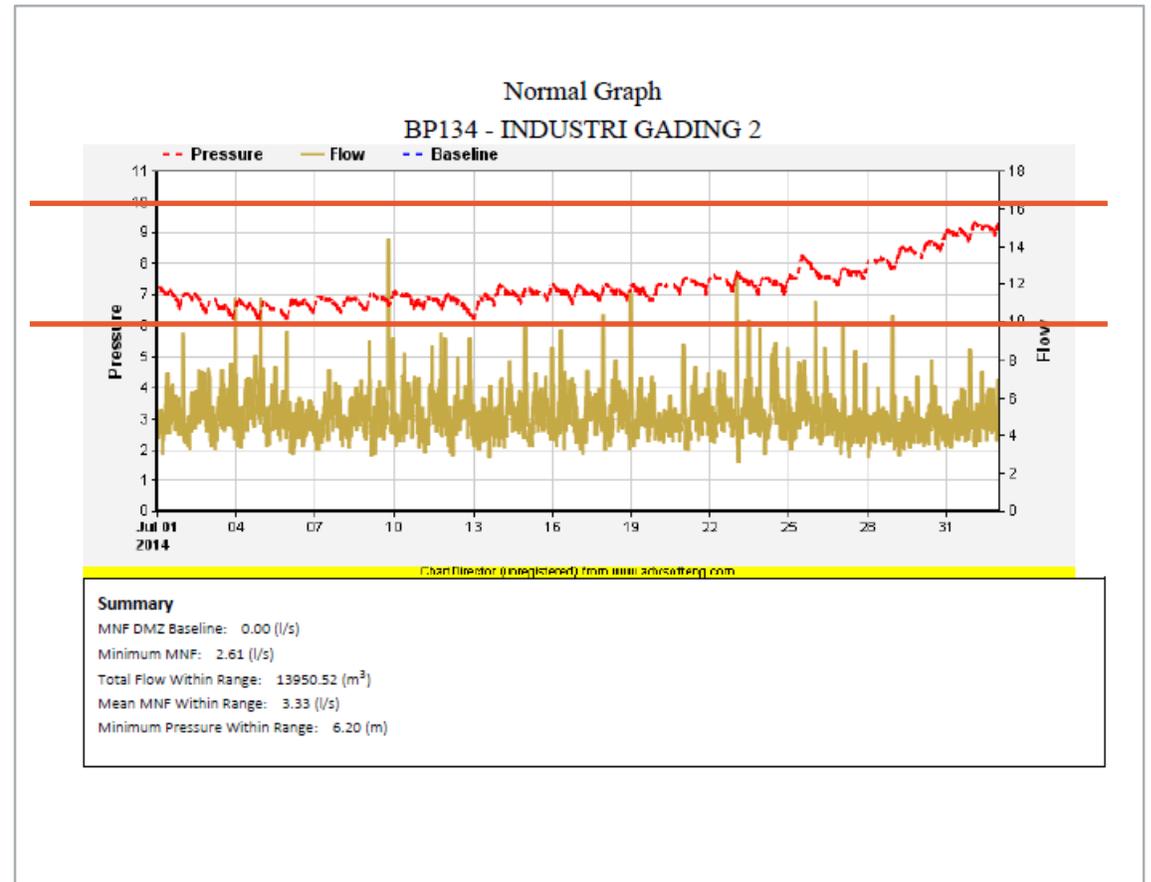
Applikationsbeispiel für integrierten Drucksensor

Grenzwerte z.b.

- Max. 10 bar
- Min. 6 bar

Jederzeit, wenn der Druck unter 6 bar sinkt oder 10 bar übersteigt, wird der eingestellte Statusausgang vom Waterflux geschaltet

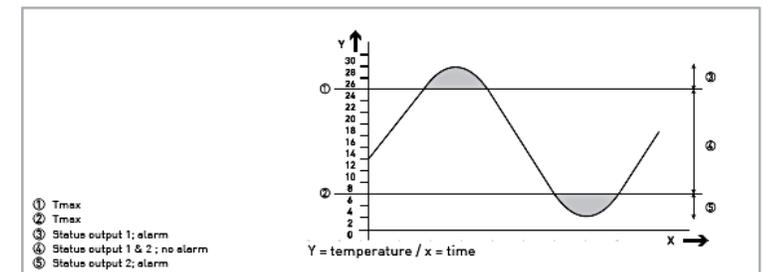
Statusausgang kann zur SPS geleitet werden



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Applikationsbeispiel für integrierten Temperatursensor

- Sicheres sauberes Trinkwasser
 - Ab einer bestimmten Temp. müssen Netzwerke gespült werden, um zum Beispiel das Wachstum von Bakterien zu verhindern
 - Wasser mit Temp. zw. 24 bis 60 °C kann eine Gefahr für die Gesundheit wegen der Gefahr der Legionella-Bakterien sein
- Anwendungsbeispiele Trinkwasserleitungen
 - Überirdisch installierte Leitungen, wo Mediumtemperatur einen kritischen Punkt erreichen kann
 - Unterirdisch installierte Leitungen, wo Mediumtemperatur einen kritischen Punkt unterschreiten kann
- Rohrbruchüberwachung
 - Häufig im Sommer (Kunststoffleitungen dehnen sich aus bei bestimmten ΔT) → Überwachung



1. Verschleißfreie, robuste Wasserzähler

Referenz-Applikation in einem Wasserwerk

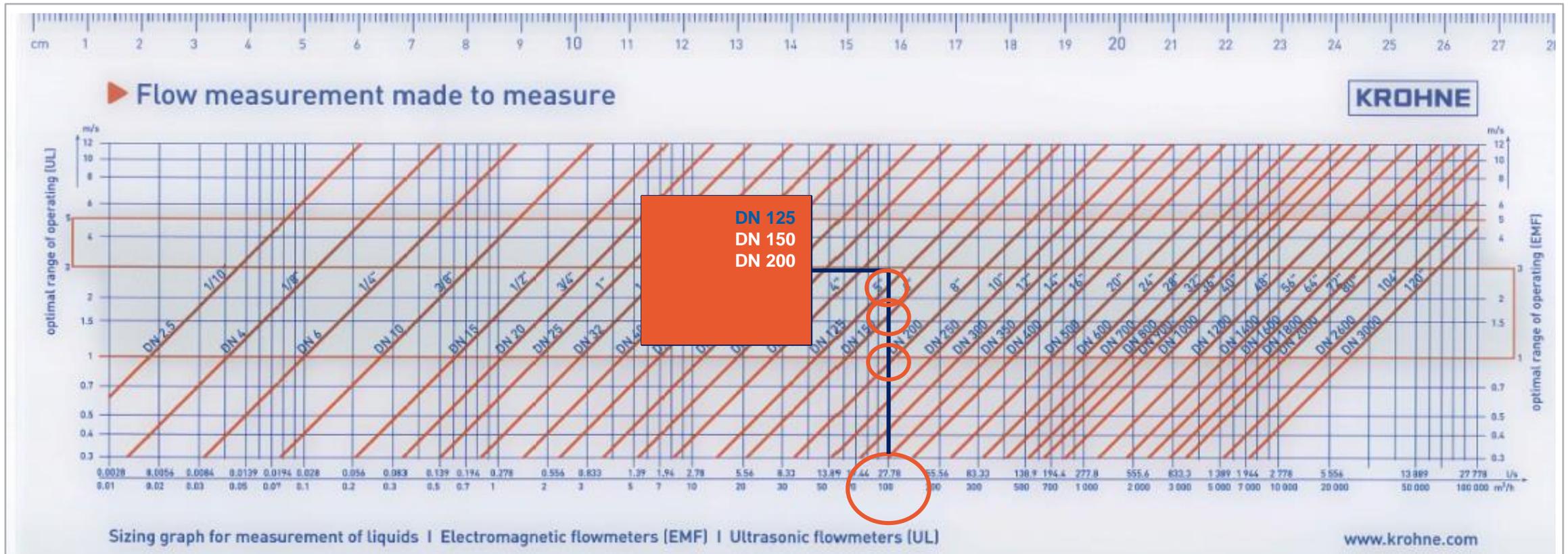
- Wasserversorgungsverband Tecklenburger Land (WTL) Germany
 - Rohwasser mit einem hohen Anteil an Eisenoxid. Praxis der regelmäßigen Säuberung durch hohen Anteil von Eisenschlamm
 - Exzellente Performance des P&T-Sensor trotz widriger Bedingungen durch hohen Eisenoxidschlamm
 - Ersatz des bisherigen externen Drucksensors aufgrund von Kostenersparnis und einfacheren Handlings



Wasserversorgungsverband
Tecklenburger Land
Wir sorgen für gutes Wasser

Auslegung eines elektromagnetischen Zählers

Großes Messbereichsverhältnis



Nennweitenauslegung

Auslegung eines elektromagnetischen Zählers

Großes Messbereichsverhältnis

MIDUL Flow Curve

Options Calculation Custody transfer KROHNE.com Info

Company: TAG-No.:

VK:

Pressure loss: DIN ANSI Others

Connection: DIN ANSI Others

Density: [kg/m³]

Viscosity: [mPas]

Installation length: [mm]

Instrument: OPTIFLUX 2100

Size: DN 25 - 1"

Volume:

Time:

max. flow rate:

Language: D F GB ES

End Calculation

KROHNE

Auslegungslinie für Wasserzähler in eichpflichtigen Anwendungen nach MI 001

Q ₁	Q ₂	Ratio Q ₁ /Q ₂
0.06	0.04	400
0.08	0.05	315
0.10	0.04	400
0.13	0.08	315
0.16	0.10	250
0.20	0.13	200
0.25	0.16	160
0.32	0.20	125
0.40	0.25	100
0.50	0.32	80
0.63	0.4	63.8
0.81	0.5	50
1.0	0.63	40
1.3	0.80	31.5
1.6	1	25
2.0	1.25	20
2.5	1.6	16
3.2	2	12.5
4.0	2.5	10
5.0	3.15	10
6.3	4	10
8.1	5	10
10	6.3	10
13	8	10
16	10	10
20	12.5	10
25	16	10
32	20	10
40	25	10
50	32	10
63	40	10
80	50	10
100	63	10
125	80	10
160	100	10
200	125	10
250	160	10
300	200	10
400	250	10

Normen DN

Normen DN	16	10	6.3	4
25	16	10	6.3	4
40	25	16	10	6.3
50	63	40	25	16
65	100	63	40	25
80	140	100	63	40
100	250	160	100	63
125	400	250	160	100
150	630	400	250	160
200	1000	630	400	250
250	1600	1000	630	400
300	2500	1600	1000	630

Dauerdurchfluss Q₂ in m³/h

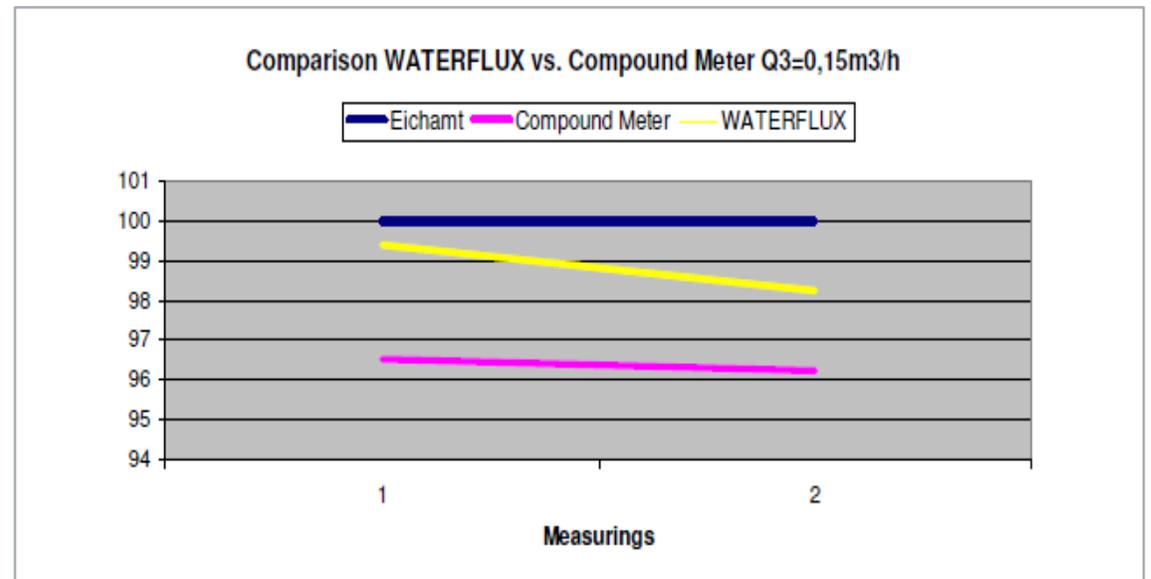
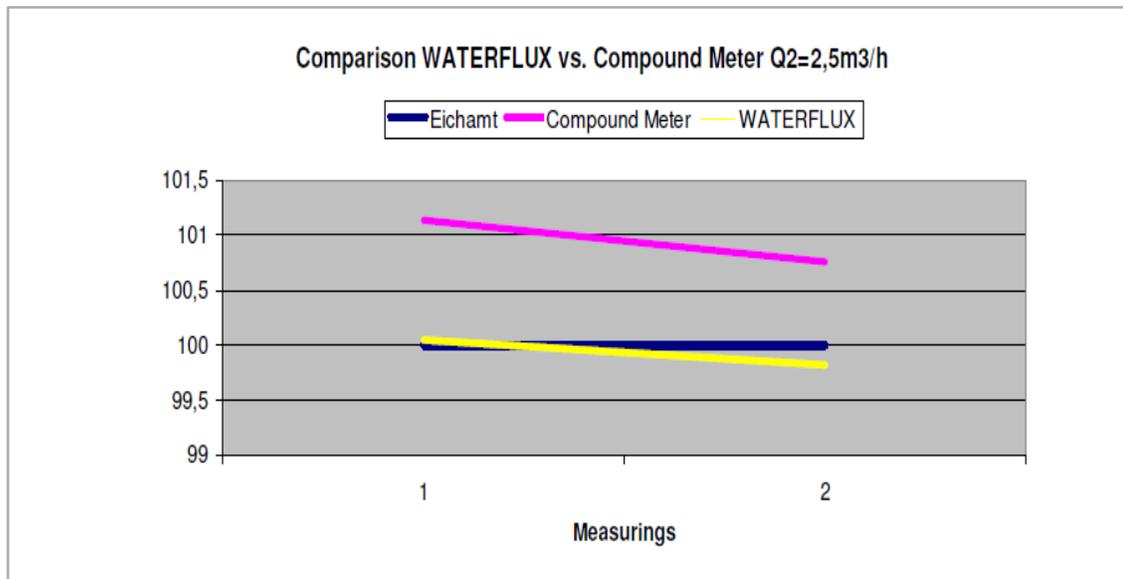
Messbereiche und Genauigkeitskurven

Vergleichsmessung des Eichamt Düsseldorf

Großes Messbereichsverhältnis

Testbedingungen

- DN 80, QN=40m³/h, QN=2,5m³/h
- 3 verschiedene Durchflüsse wurden angefahren
- **Q1=45m³/h, Q2=2,5m³/h, Q3=0,15m³/h**



Anforderungen der Betreiber an diese Messtechnik

1. Verschleißfreier, robuster Wasserzähler mit großem Messbereichsverhältnis
- 2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten durch lange Ein- / Auslaufstrecken**
3. Energieautarke sowie energieeffiziente Wasserzähler
4. Alternative zu Planung und Bau von kostenintensiven Messschächten
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Früher: Extensive Rohrleitungsarbeiten durch lange Ein- und Auslaufstrecken

Übliche Installation wo Ein- und Auslaufstrecken eine entscheidende Rolle spielen (beengte Platzverhältnisse)

- Übergabeschächte
- TW- Brunnenschächte z.B. Uferfiltrat des Rheins
- Einzige Ausnahme: Brunnenkopfmesszähler (Monopol)

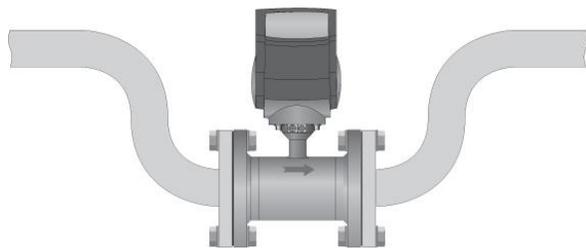


Heute: KEINE Ein- und Auslaufstrecken

Performance ist weniger von Installationsbedingungen abhängig

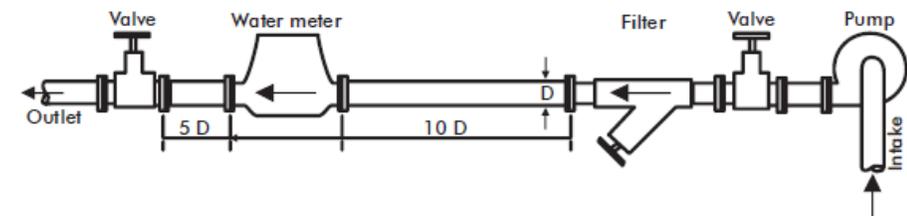
Installation überall im Brunnen – Auf engstem Raum

Elektronischer Wasserzähler



- Einlauf: 0 DN
- Auslauf: 0 DN
- Filter: nicht notwendig

Mechanische Wasserzähler

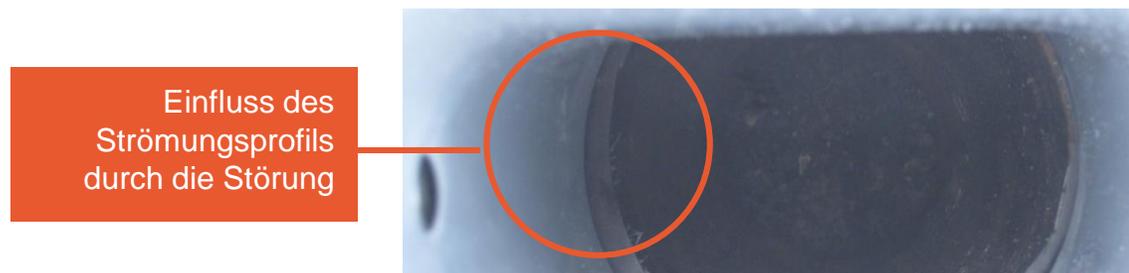


- Einlauf: 10 DN
- Auslauf: 5 DN
- Filter: Ja

2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

Keine Ein- und Auslaufstrecken

- Selbstgeschnittene Dichtung – reale Praxis
 - Unregelmäßige Störungen im Querschnitt
 - **Keinen Einfluss auf die Genauigkeit**



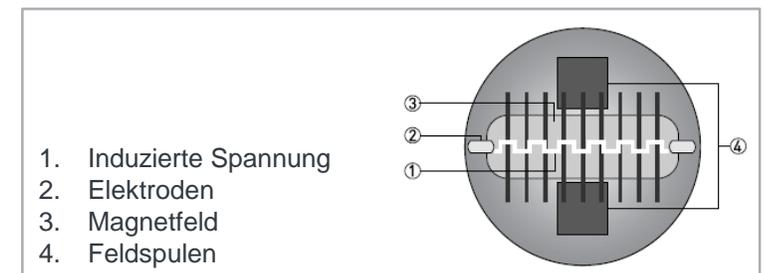
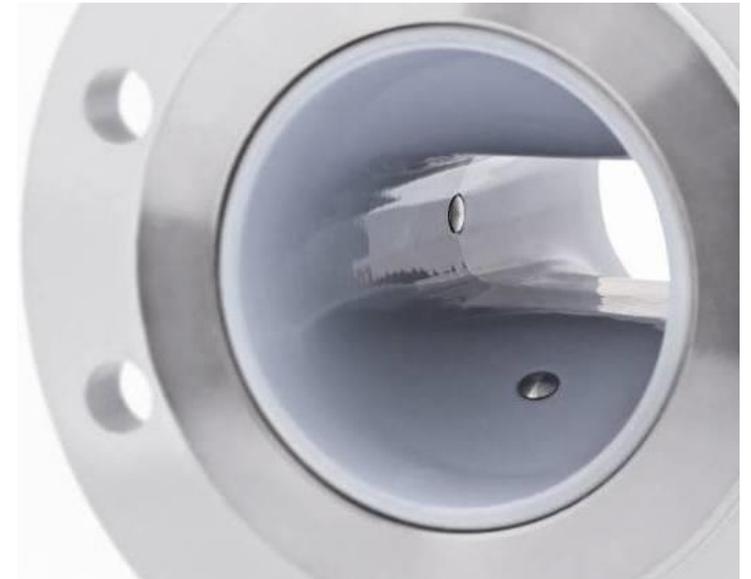
2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

Keine Ein- und Auslaufstrecken

Wie kann dies erreicht werden?

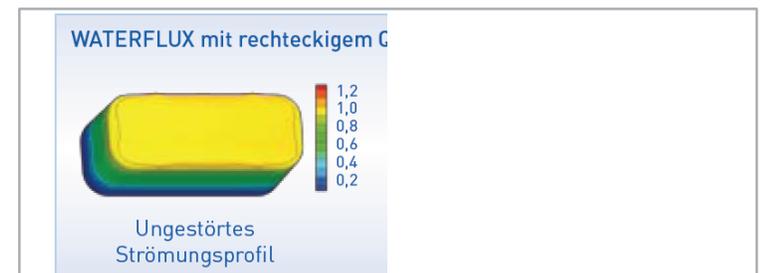
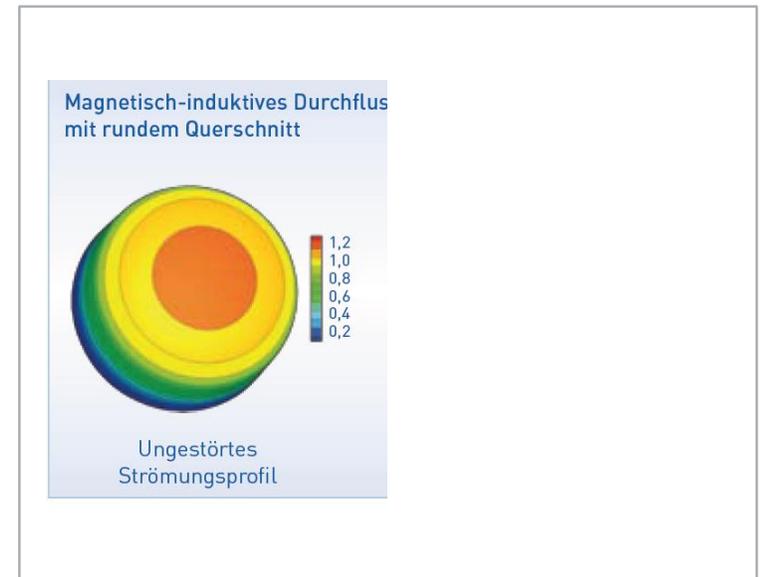
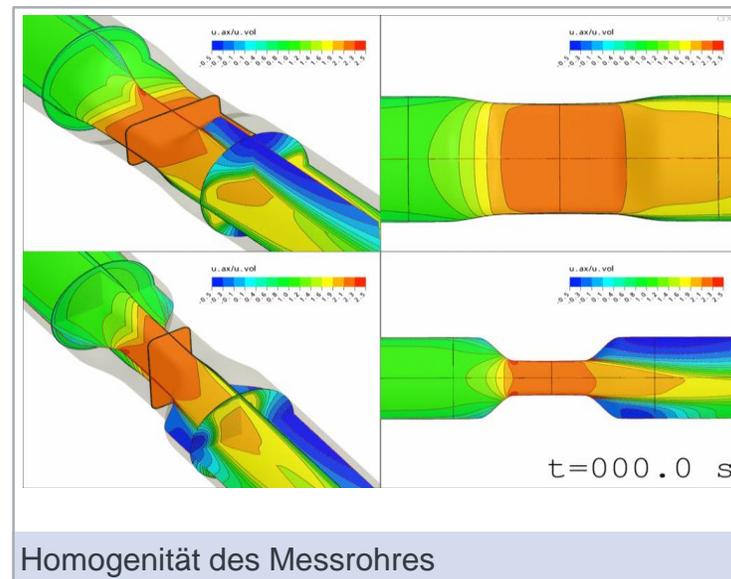
- **Strömungsoptimierter Rohrquerschnitt**
- Durch den rechteckigen Querschnitt werden spezielle Plattenspulen verwendet die ein an allen Stellen homogenes Magnetfeld liefern – die Messung ist daher unabhängig vom Strömungsprofil
- Daher keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich
→ somit Einsatz in sehr engen Bereichen

Jede Einbaulage ist möglich!!



Untersuchungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Berlin

- Strömungsoptimierter Rohrquerschnitt
- Störungen des Strömungsprofils werden um 80 % reduziert
- bei Niedrigverbrauch, z. B. während der Nachtstunden, ein unverzichtbarer Vorteil um Leckagen hochgenau zu messen

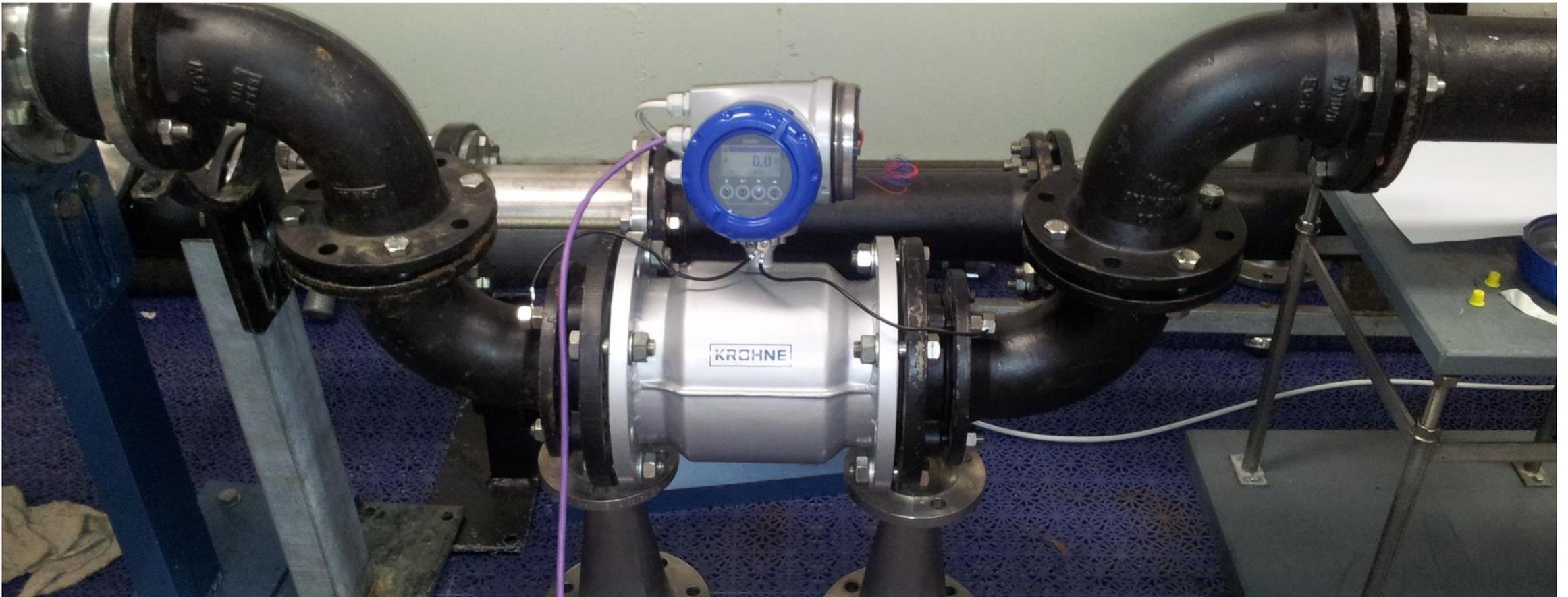


2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

Keine Ein- und Auslaufstrecken



2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten Modularität der neuen Wasserzähler



2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

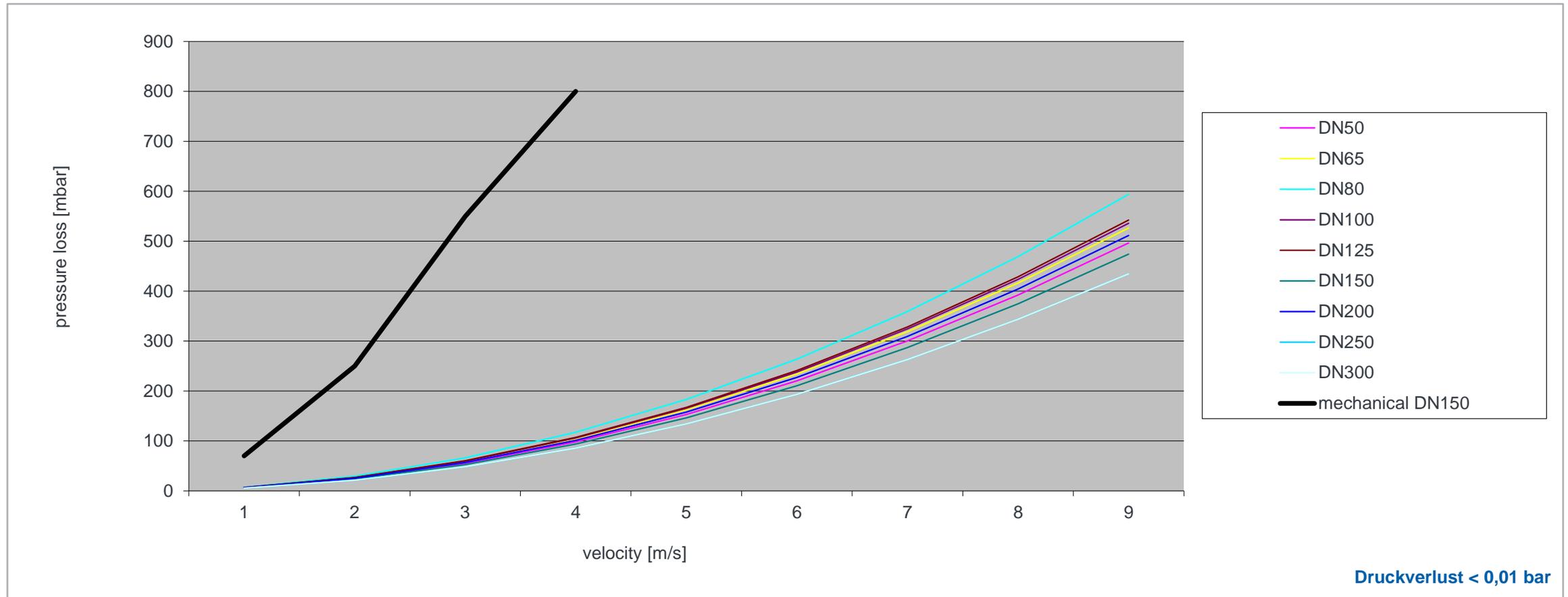
Vernachlässigbarer Druckverlust

- Durch das einzigartige Messrohr- Design ergibt sich ein vernachlässigbarer Druckverlust
- Die MID 001 (Richtlinie für den eichamtlichen Verkehr) gibt vor, dass die Druckverluste für Wasserzähler bei 8,5 m/s maximal 630 mbar betragen darf
- Tests haben gezeigt, dass bei allen Nennweiten des elektronischen Zählers ein max. Druckverlust von ca. 480 mbar bei 8,5 m/s erreicht wird (bei 1 m/s ~ 7mbar)

Dies ist 5x besser wie bei den besten mechanischen Wasserzählern



Vernachlässigbarer Druckverlust – Höhere Energieeffizienz



2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

Erdung nicht erforderlich durch eingebaute Referenzelektrode



2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

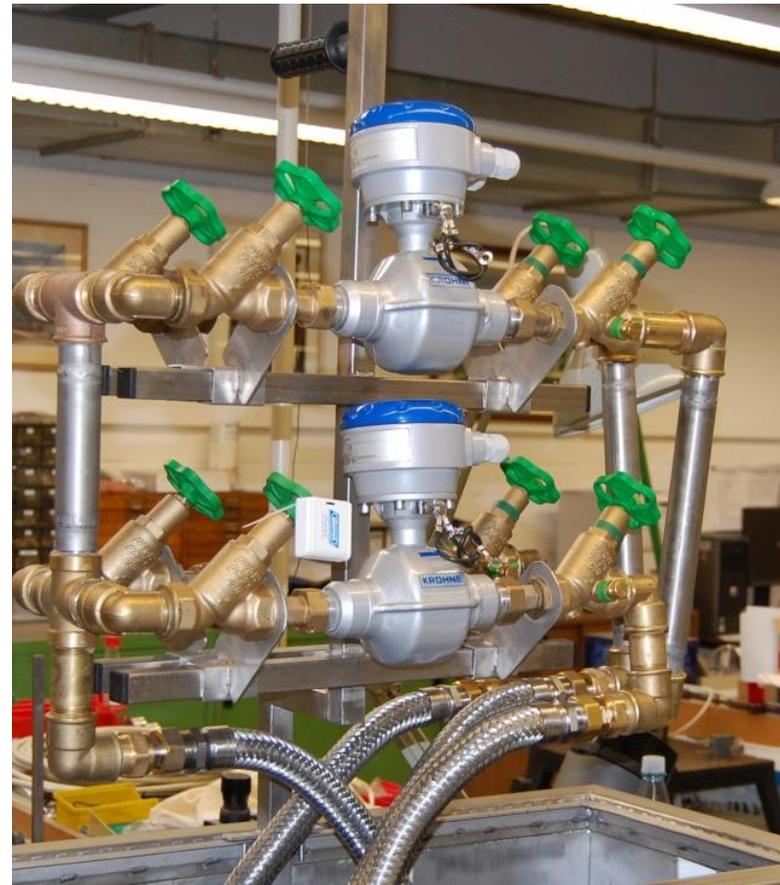
Modularität der neuen Wasserzähler – Minimale Installationskosten

Gewindeanschlüsse:

- 1/2"
- 3/4"
- 1"
- 1 1/4", 1 1/2"
- 2"

Flanschanschlüsse:

- DN25 – DN600



2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

Modularität der neuen Wasserzähler – Minimale Installationskosten

- Gewindeanschlüsse im Einsatz mit salzhaltigem Grubenwasser „unter Tage“
- Flexible Leitungen – Geringes Gewicht für Zähler wichtig



2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten

... wenn es mal größer sein soll – OPTIFLUX bis DN 3000

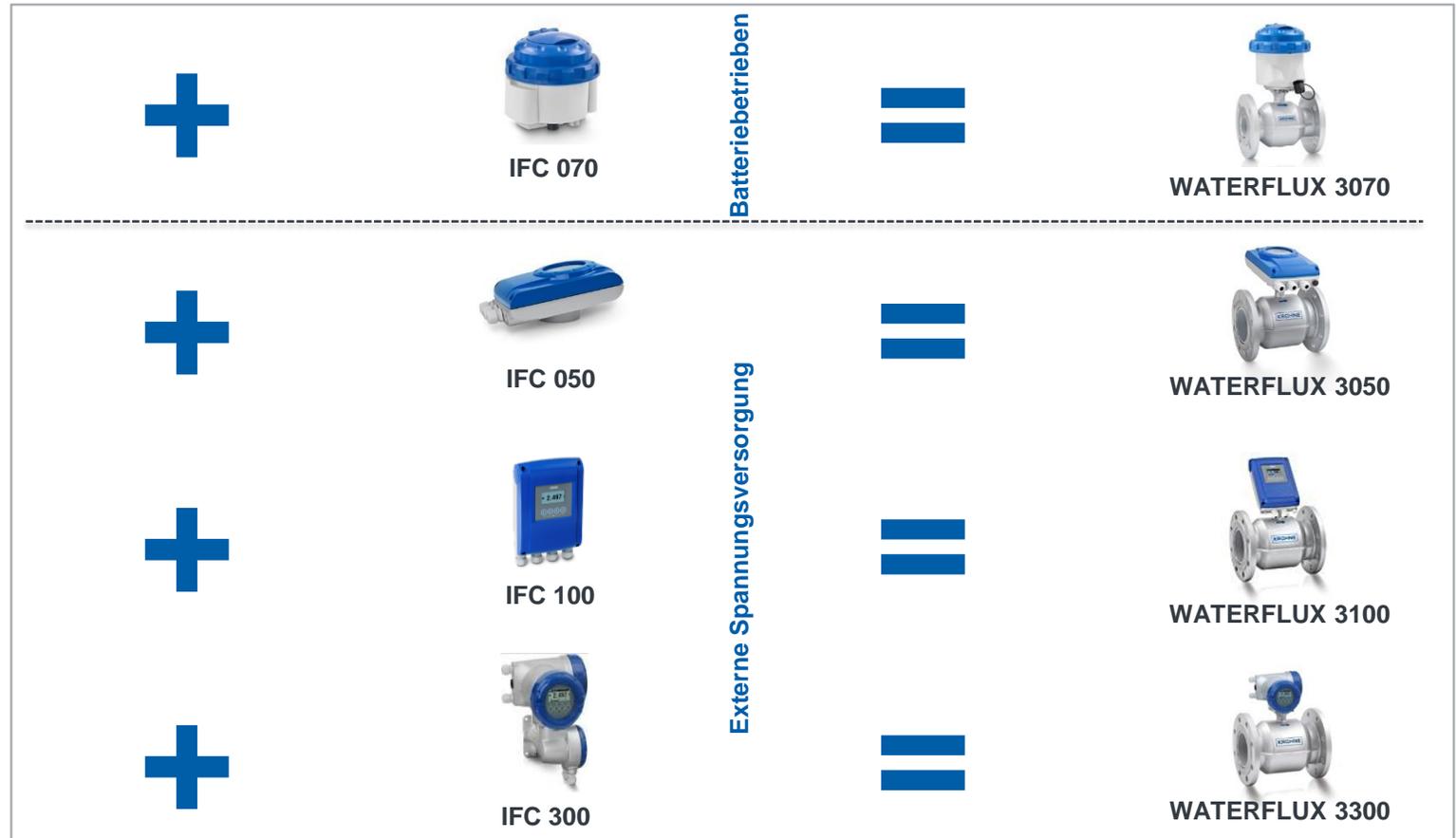


2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten Modularität der neuen Wasserzähler



Alle Vorteile des Sensors

- Keine Ein-/Auslaufstrecken
- RILSAN Auskleidung
- Reference Elektrode
- Hohe Genauigkeit
- Etc..



Anforderungen der Betreiber an diese Messtechnik

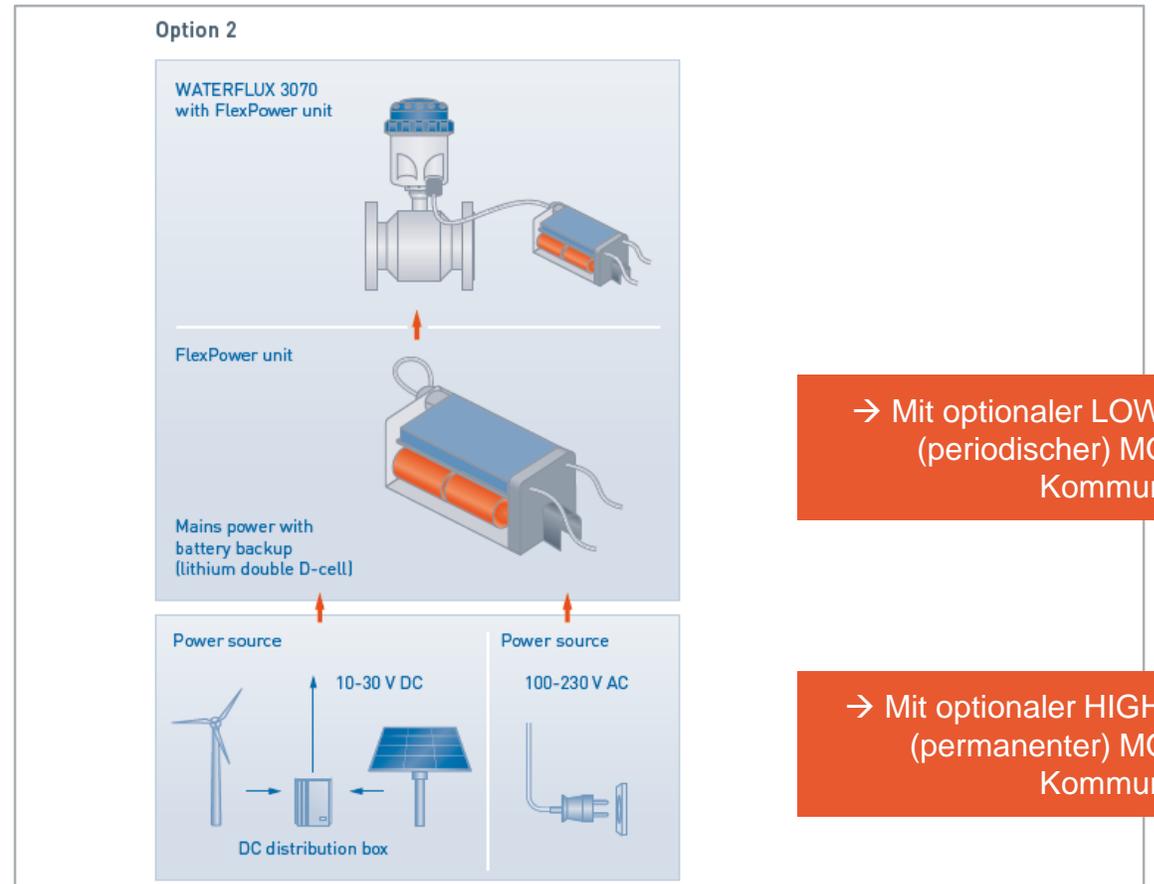
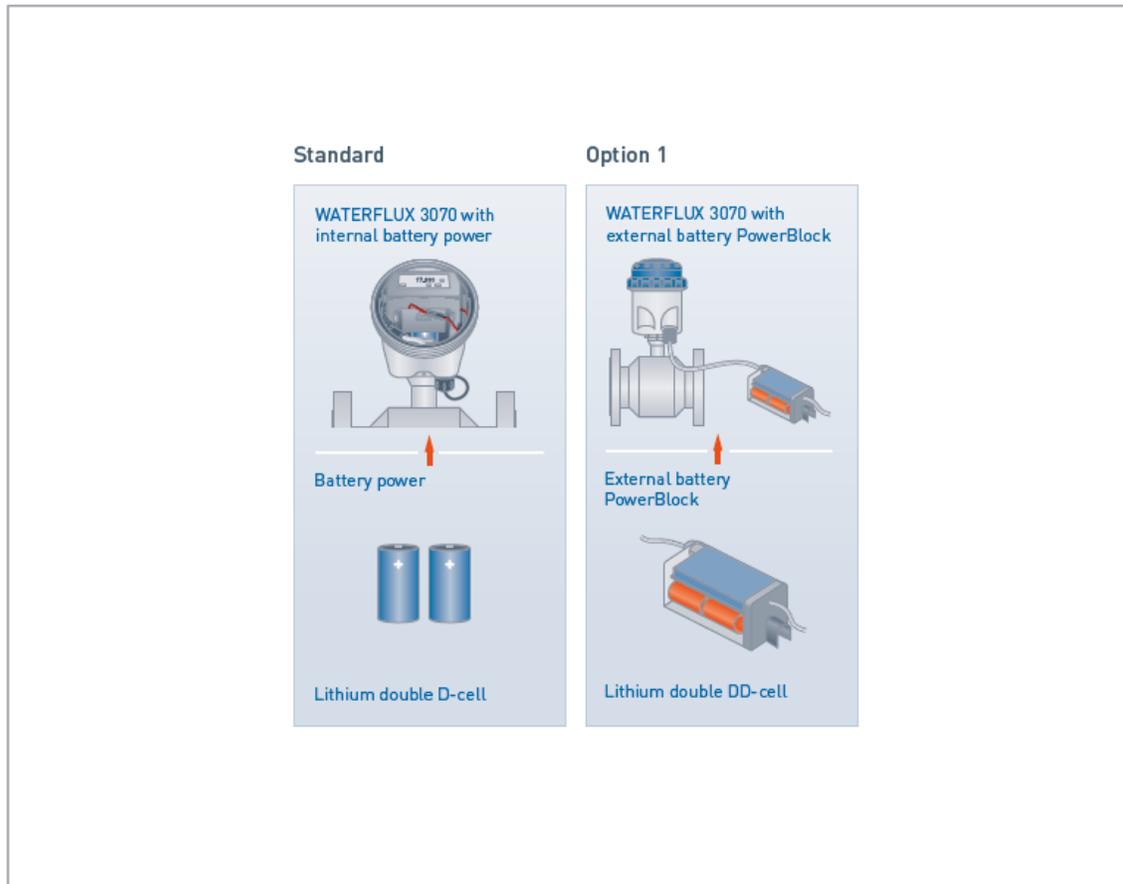
1. Verschleißfreier, robuster Wasserzähler mit großem Messbereichsverhältnis
2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten durch lange Ein-/ Auslaufstrecken
- 3. Energieautarke sowie energieeffiziente Wasserzähler**
4. Alternative zu Planung und Bau von kostenintensiven Messschächten
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

3. Energieautarke- und preiseffiziente Wasserzähler Energieeffizient!

- Mechanische Zähler messen Stromunabhängig
 - Energieeffizienter als MID´s
- MID´s arbeiten mit Hilfsenergie
 - **Entweder** mittels Batteriebetrieb
 - Batteriewechsel nach gewisser Zeit
 - Batterielebensdauer bis zu 15 Jahren (Anhängig von der Messfrequenz)
 - **Oder** mittels externer Spannungsversorgung
 - Spannungsversorgungsleitung an der Messstelle muss vorhanden sein
- Optimierter Energieverbrauch
 - **Multiple power Konzept für jede Applikation**
 - Batterieversorgung mit niedrigem Energieverbrauch
 - Netzstrom mit Batterie Backup für eventuelle Netzausfälle
 - Erneuerbare Solar- oder Windenergie Option



3. Energieautarke- und preiseffiziente Wasserzähler Energieeffizient!



→ Mit optionaler LOW power (periodischer) MODBUS Kommunikation

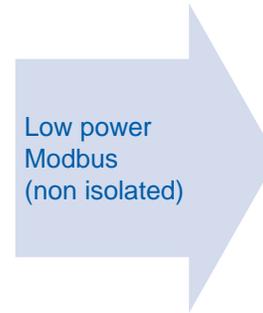
→ Mit optionaler HIGH power (permanenter) MODBUS Kommunikation

3. Energieautarke- und preiseffiziente Wasserzähler Modbusoptionen

Entlegene Messstellen



IFC070
(Battery power)



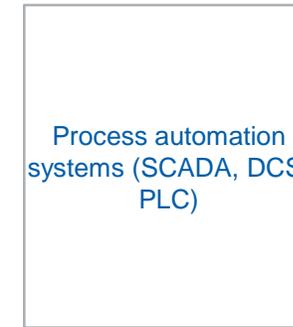
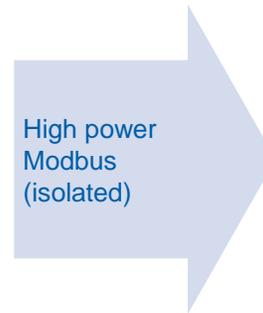
Data logger
(battery power)



Für andere Messstellen:
z.B. Druck- / Pumpstationen stations



IFC070
(Netzenergie)



3. Energieautarke- und preiseffiziente Wasserzähler Batteriebetrieb

Power of independence

- Für entlegene Messstellen
- Unabhängig vom Stromnetz
- Einfache Installation
- Weniger Installationskosten



Batterie Optionen		
	Batterien	Lebensdauer
	2x interne Lithium-Batterien	10 Jahre
	Externer PowerBlock	16 Jahre
	Batterie Backup vom externen Flexpower Modul	7,5 Jahre

- Entlegener Messschacht in Jakarta – Indonesien
- WATERFLUX 3070 C, DN50, KGA42 GPRS



3. Energieautarke- und preiseffiziente Wasserzähler

Batteriebetrieb

Längste Batterielevensdauer durch:

- Effiziente Sensor Konstruktion
- Effiziente Spulen Konstruktion



Batterie- Alarm

- Ein Jahr vor Entleerung
- Final er Alarm (1%)

Batterie- Wechsel

- Kein Datenverlust

Notiz – Batterie Lebensdauer ist abhängig von:
Messfrequenz, Ausgangseinstellungen, Statusausgang,
Pulsbreite, GSM Gebrauch, Umgebungstemperatur, DN

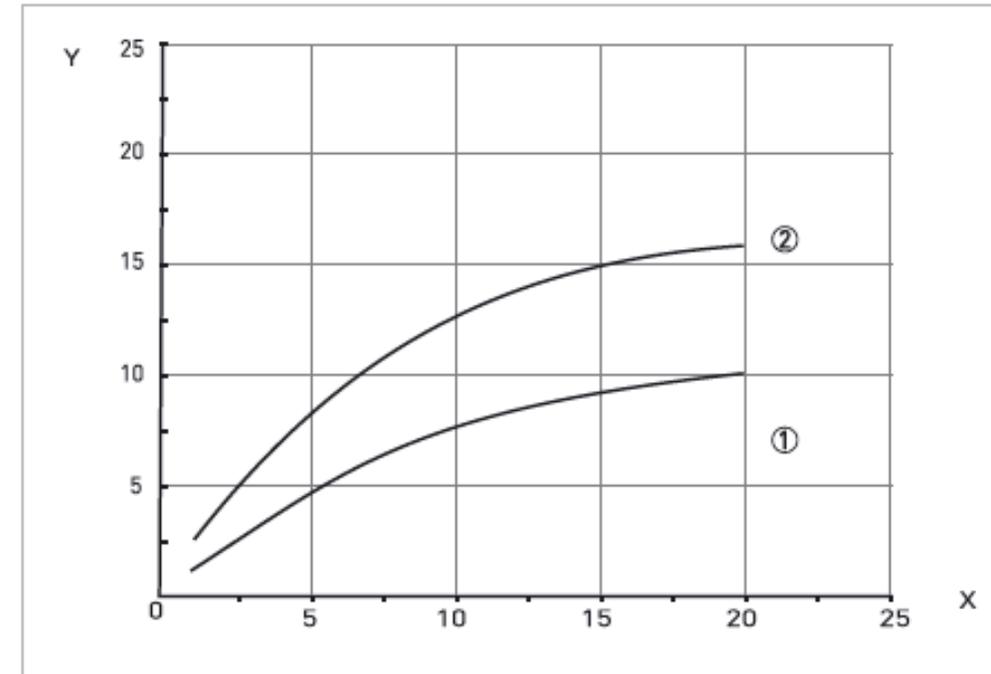


Figure 2-7: **X** = Measuring interval in seconds, **Y** = typical lifetime in years

- ① Intern Dual D-cell battery
- ② Extern KROHNE PowerBlock

Anforderungen der Betreiber an diese Messtechnik

1. Verschleißfreier, robuster Wasserzähler mit großem Messbereichsverhältnis
2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten durch lange Ein-/ Auslaufstrecken
3. Energieautarke sowie energieeffiziente Wasserzähler
- 4. Alternative zu Planung und Bau von kostenintensiven Messschächten**
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

4. Alternative zu kostenintensiven Messschächten

Herkömmliche Messschächte



4. Alternative zu kostenintensiven Messschächten

- Elektromagnetische Wasserzähler benötigen **keinen Messschacht**
- Getrennte Bauweise
 - Kein Zugang zum Gerät nötig, da keine Wartung erforderlich und Messumformer getrennt vom Aufnehmer oberirdisch installiert ist
- Sensor ist in IP 68 mit zusätzlichem Schutzanstrich → somit Korrosionsbeständig
- Messwerte bequem oben ablesen oder optionale Fernübertragung der Messwerte per GSM – Verkabelung und Stromversorgung entfällt
 - 15 Jahre Batterielebensdauer im Messumformer

Erdeinbau ohne Messschacht



Trinkwasserleitung – Messung um Rohrleitungsnetz zu überwachen und Leckagen zu erkennen

Wasserleitung Zweckverband – Deutschland



Wasserleitung Stadtwerke Hof

- Trinkwasser- Messung innerstädtisch
- DN 200
- Inklusive Bitumen- Schutzanstrich



Fernwasserleitung

Messumformer getrennt und oberirdisch im Schaltkasten installiert



Trinkwasserleitung Stadtwerke Dunea / NL

1,2 Mio. Menschen werden mit Trinkwasser aus den Dünen der Nordsee versorgt

- DN 600



Anforderungen der Betreiber an diese Messtechnik

1. Verschleißfreier, robuster Wasserzähler mit großem Messbereichsverhältnis
2. Keine zusätzlichen Rohrleitungsarbeiten durch lange Ein-/ Auslaufstrecken
3. Energieautarke sowie energieeffiziente Wasserzähler
4. Alternative zu Planung und Bau von kostenintensiven Messschächten
- 5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte**

5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte Applikationen im Wassermarkt

SMART Metering vs. GSM Fernübertragung

- Abhängig von der Applikation
 - **Hauswasserzählermarkt → Smart Metering ist gefordert**
 - Kann durch die mechanischen Zähler bedient werden
 - Vorteile hier klar bei den mechanischen Zählern
 - Kleine Nennweiten
 - Günstige Akquisitionspreise
 - **Industrielle Messtechnik** – Wassergewinnung, Wasserverteilung/ Leckage Erkennung, Bewässerung, Entwässerung
 - **GSM Fernübertragung** ist gefordert
 - Kann durch die MID Technik bedient werden
 - Vorteile in diesen Applikationen klar bei den MID´s
 - Keine Wartung, kein Verschleiß → hohe Genauigkeit

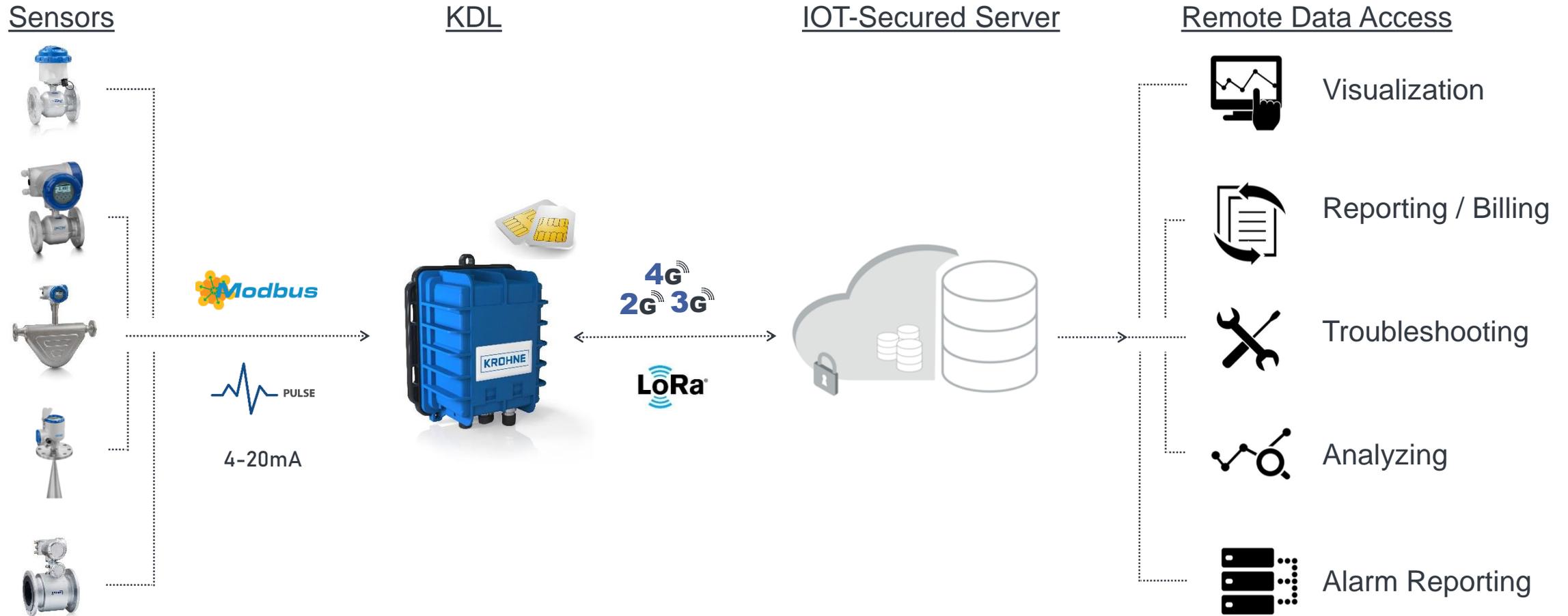
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Wie arbeiten diese zusammen?



5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Wie arbeiten diese zusammen? Basic



5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Wie arbeiten diese zusammen? Integration

Sensors



Modbus



4-20mA

KDL



4G
2G 3G

LoRa

Data Management



dnp

OPC

.CSV

REST API

SCADA Interface



VIDEC



Schneider Electric
ClearSCADA

Wonderware
by Schneider Electric



WinCC
Professional

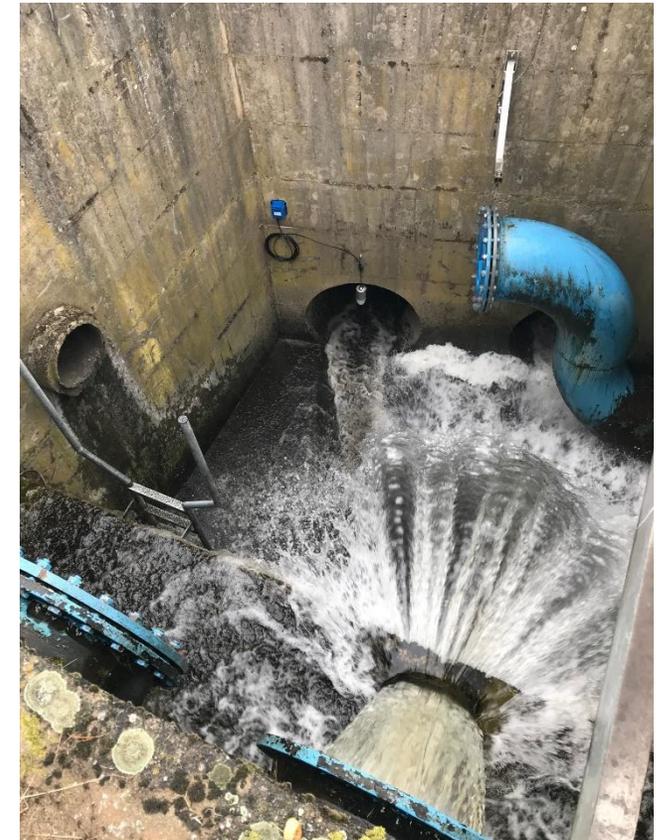
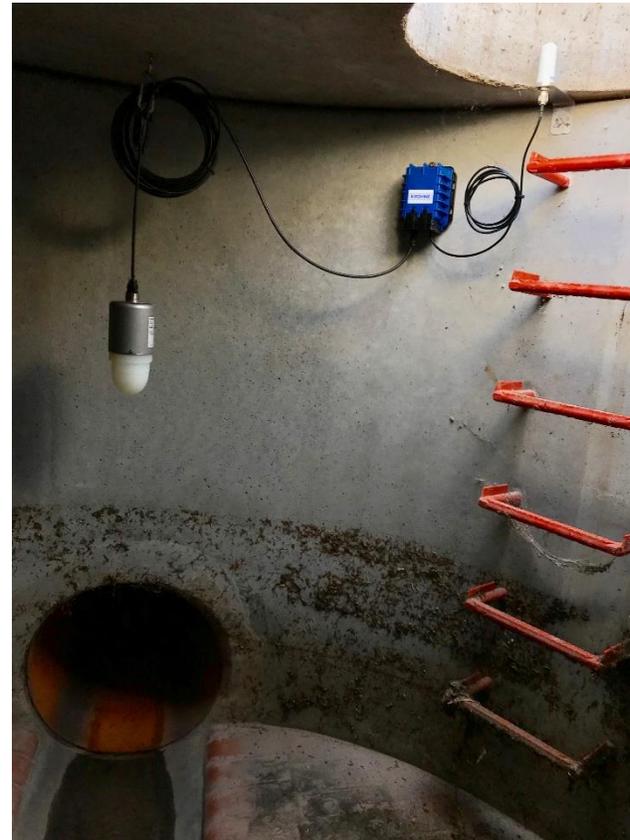


OSIsoft

5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Datenfernübertragung mit Datenlogger/GSM Modul (GPRS)

- Installation in Messschächten/
Übergabeschächten oder Brunnen (offen/zu)
- Für raue und feuchte Installationsbedingungen
robust & wasserdicht IP 68
- Integrierte starke GSM-Antenne + externe
Antenne (immer im Lieferumfang)
- Für Einsatzorte ohne Spannungsversorgung
(Batteriebetrieb)
- Automatischer Versand von Warnungen
- Automatische Providersuche mit
Empfangspegel



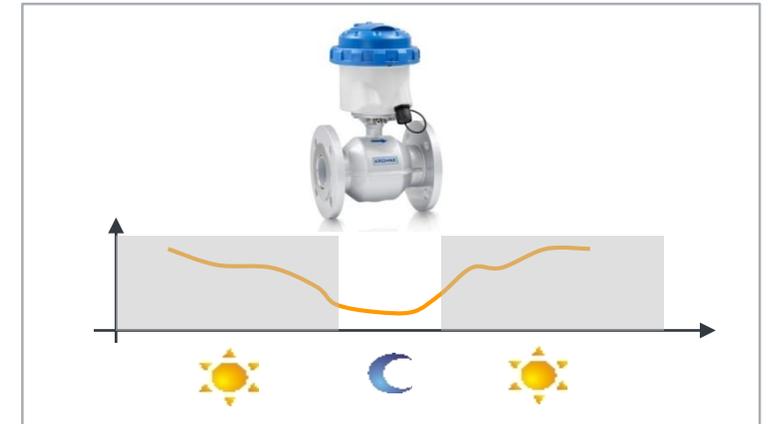
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Datenfernübertragung mit Datenlogger/GSM Modul (GPRS)

Regelmäßige Berechnung folgender Daten:

- Tagesbilanzen (Volumen)
- Mittlere Durchflüsse (Werte in m^3/h)
- Nächtlicher Durchfluss zu Überwachung des Durchflusses in einem einstellbaren Zeitfenster (2-4 Uhr)
- Überwachung der eingestellten Schwellwerte

Alarmmeldung bei Über- oder Unterschreitung

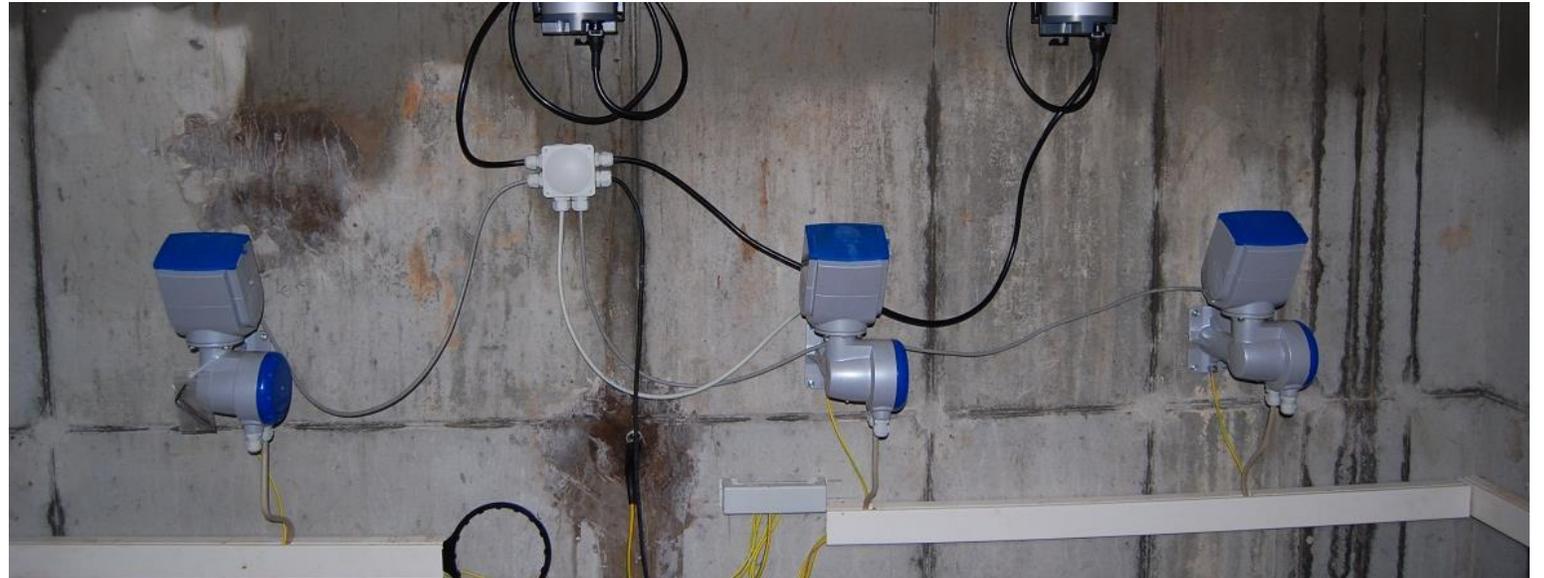


5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte

Effiziente Lösung

Entlegene Applikation bei WWAZ Wolmirstedt- Deutschland

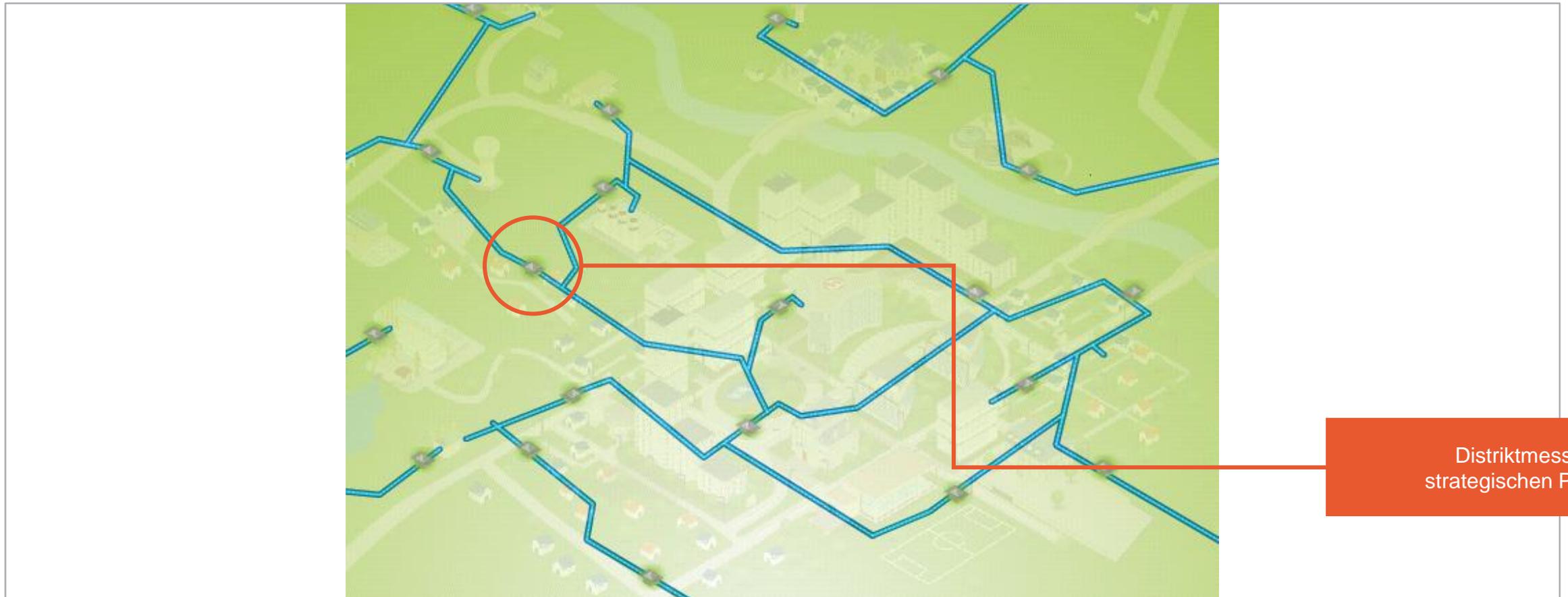
- 3 x WATERFLUX 3070 F, DN150, IP68, 2x KDL80



5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte



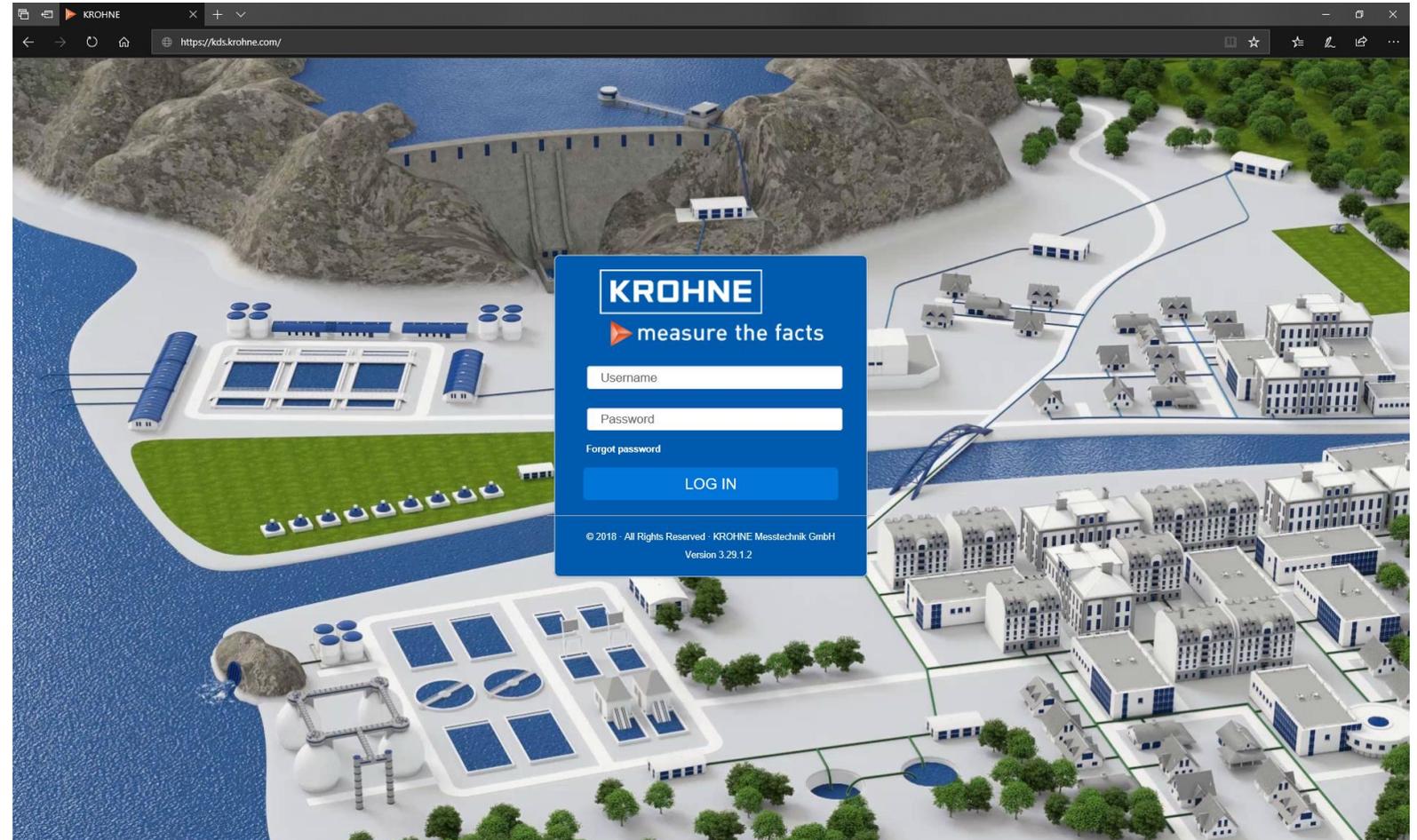
5. Fernübertragung sowie Visualisierung der Messwerte



Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

Nicht PC gebunden!

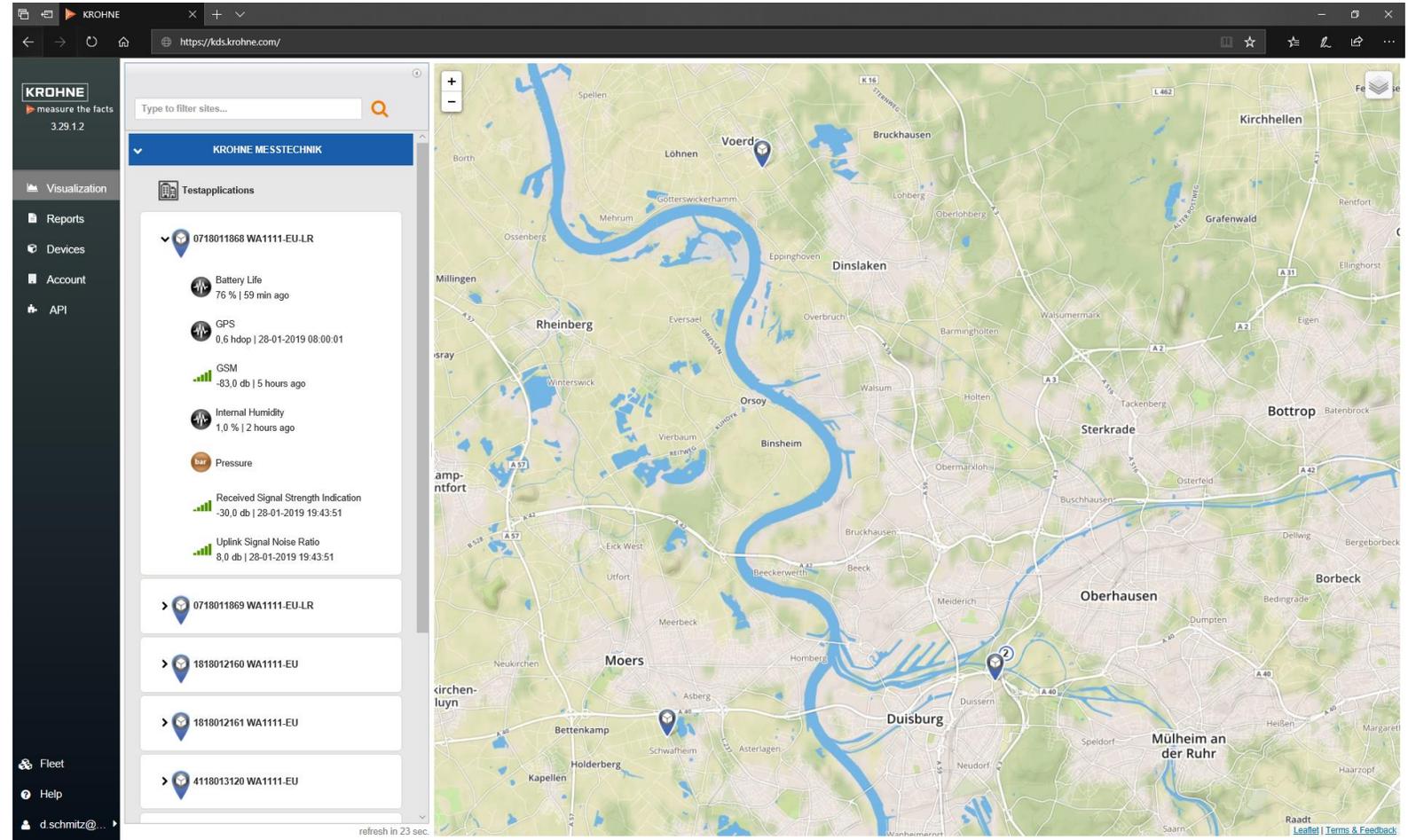
- Login mit Benutzername und Passwort egal ob über PC oder Handy
- Verschiedene User-Level
- Kundenspezifisches Logo



Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

Nicht PC gebunden!

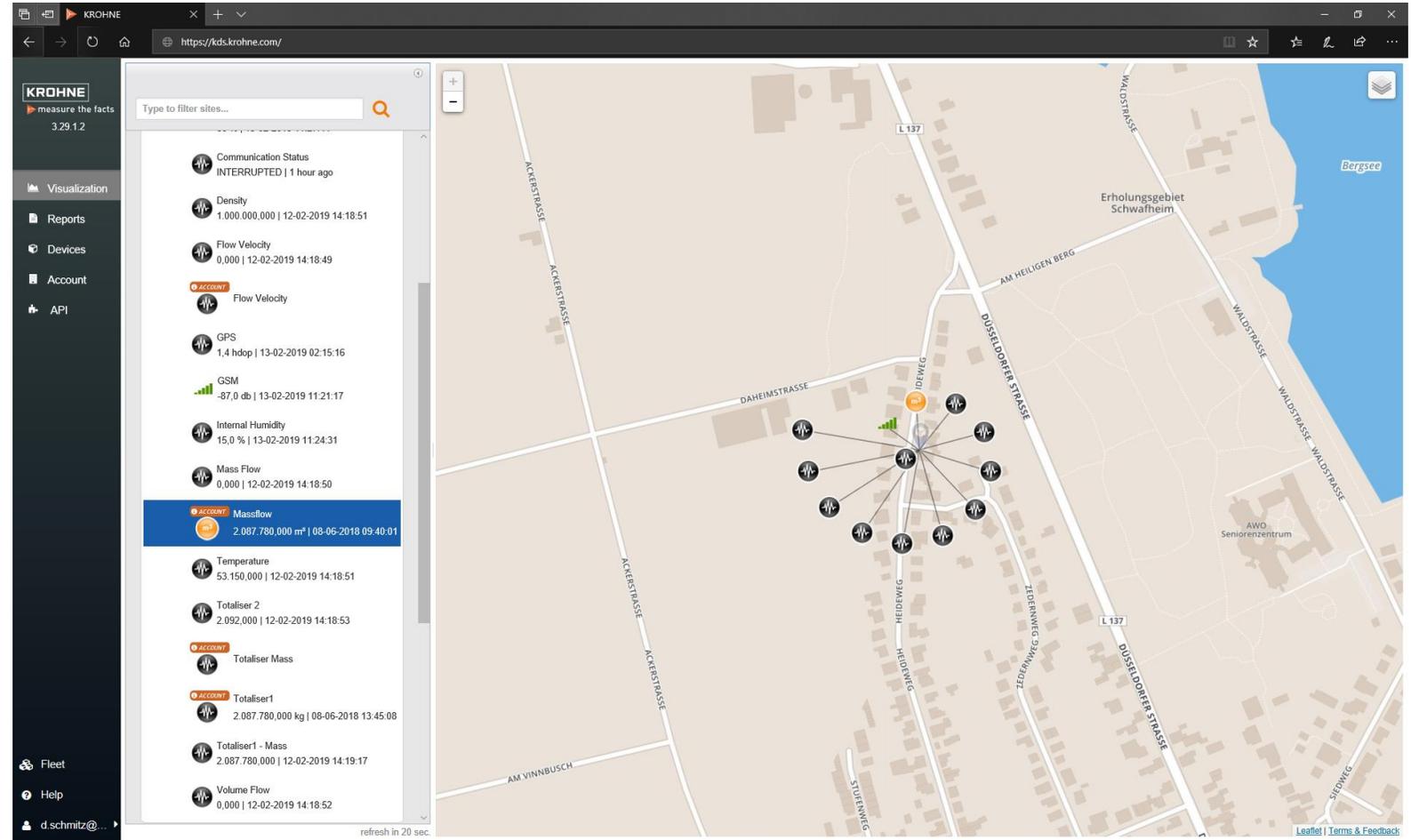
- Kartenlokalisierung der Geräte
- Street view zur Lokalisierung
- Ein-Klick für alle Informationen



Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

Nicht PC gebunden!

- Kartenlokalisierung der Geräte
- Street view zur Lokalisierung
- Ein-Klick für alle Informationen



Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

Nicht PC gebunden!

- Einstellen verschiedener Übertragungsintervalle
- Konfiguration via Web-Browser
- Generieren von Berichten

The screenshot displays the KROHNE web interface for device management. The left sidebar contains navigation options: Visualization, Reports, Devices, Account, and API. The main content area shows a list of devices under 'KROHNE MESSTECHNIK'. The selected device is S/N: 4118013121 P/N: WA1111-EU. The interface displays various configuration options, including Transmission Interval settings (Normal 24h, Event 30min, Emergency 10min) and Stream Management. The Stream Management table shows a single stream with the following details:

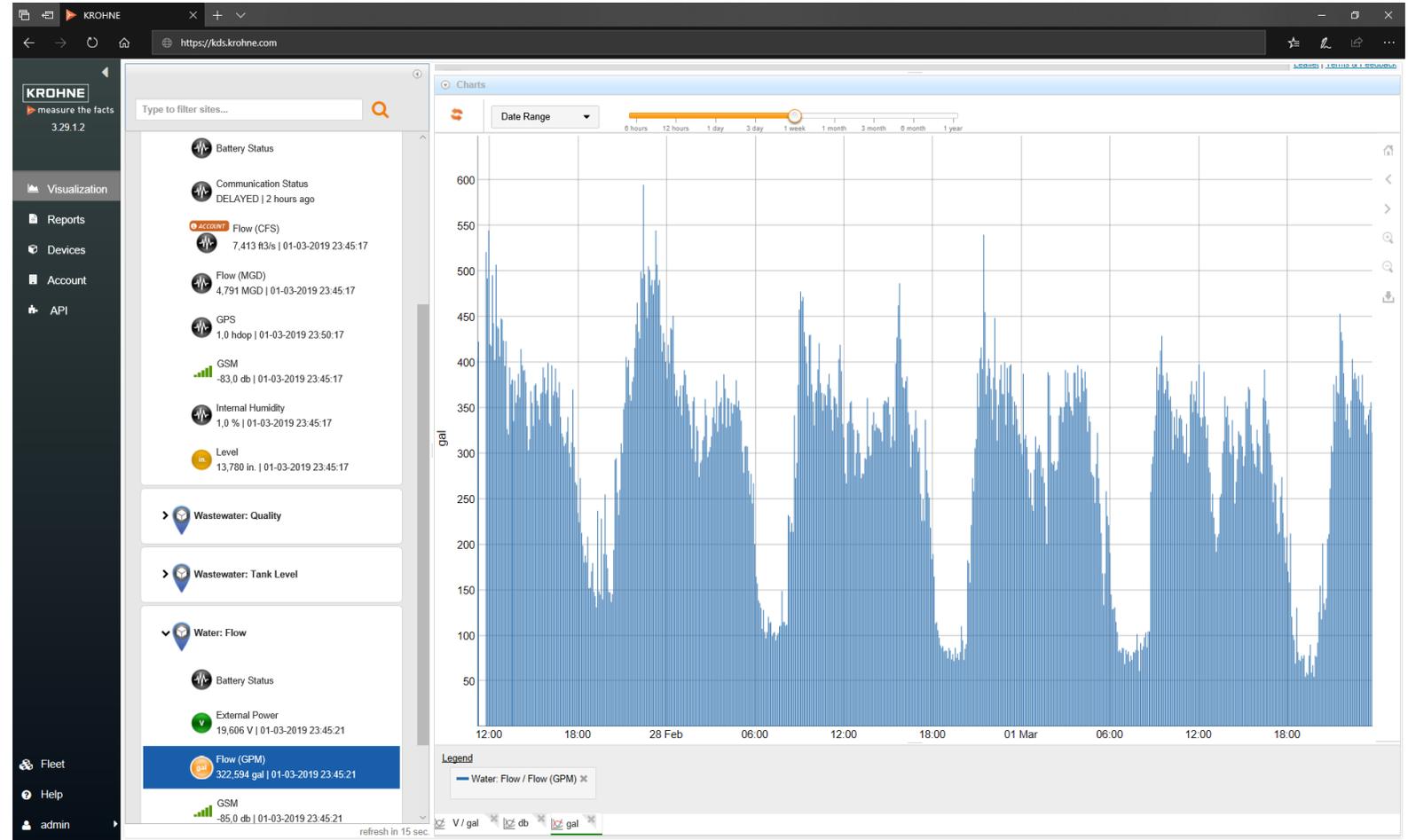
Sensor	Type	#	Stream	Sample Group	Sample Interval
Undefined	ANALOG S32	0	Optwave	2	3 min.

Below the stream management, there is an 'ADVANCED DEVICE CONFIGURATION' section with a 'DEVICE ADVANCED CONFIGURATION' sub-section. The sub-section lists settings like Watchdog, Timekeeper, and SysHealth, with a note to 'Select device setting to see the history'.

Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

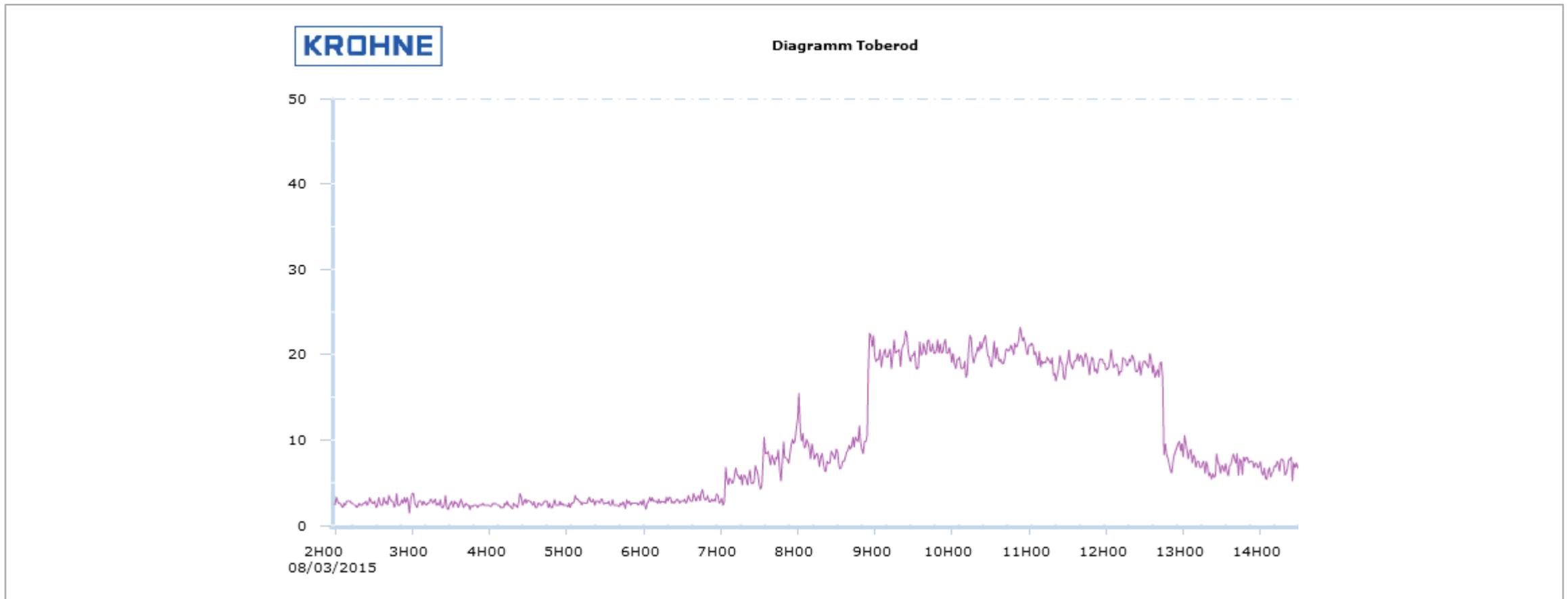
Nicht PC gebunden!

- Datenvisualisierung
- Einfaches Wechseln zw. Rohdaten und Ansicht
- Grenzwert Konfiguration mit weiterführenden Aktionen z.b. Alarmmanagement



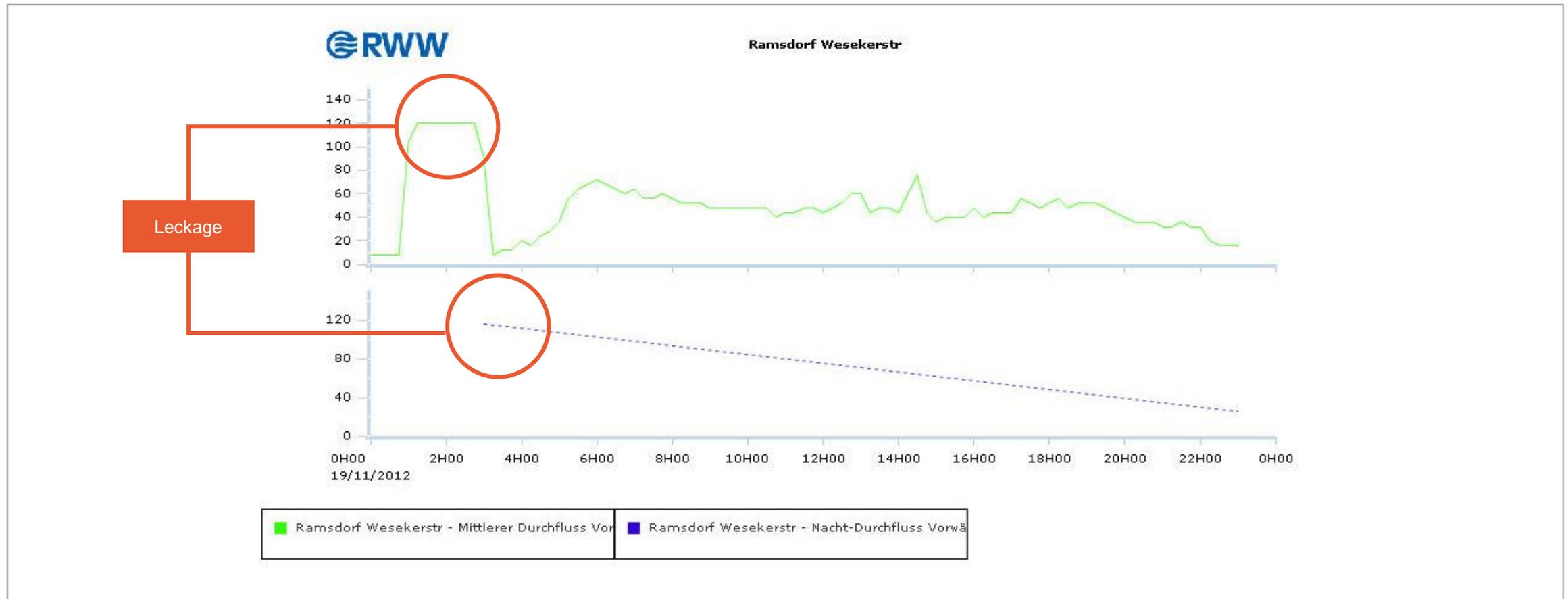
Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

Kennen Sie Ihr Netz?



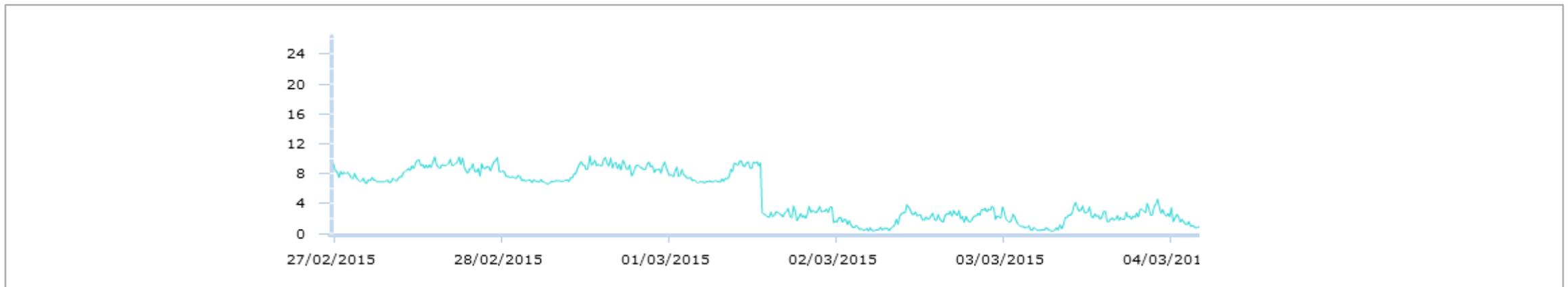
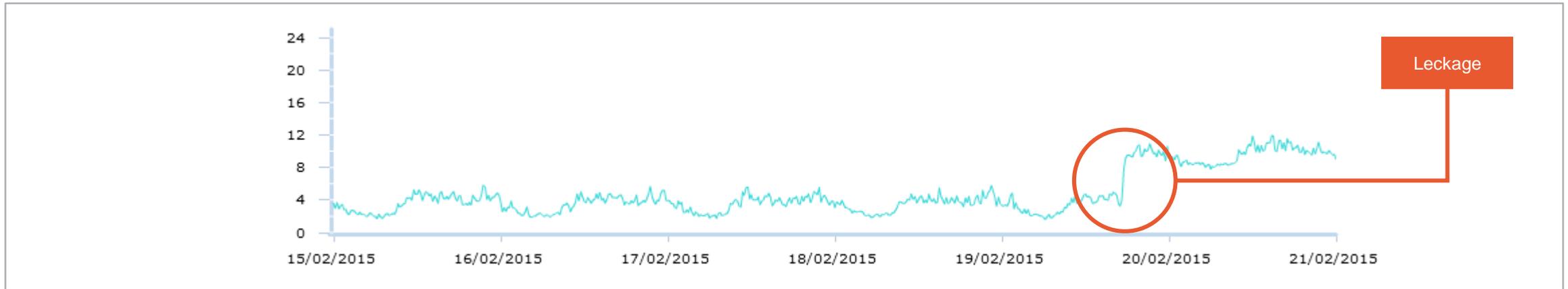
Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

Leckage?



Datenfernübertragung und Auswertesoftware im Web

Leckage?



Planung neuer Anlagen

Planungshilfe

Planningtool.krohne.com

HOME | PROZESSE | PRODUKTE | KROHNE PROVED | KONTAKT

Home > Produkte > WATERFLUX 3000 > Ausschreibungstext

WATERFLUX 3000

ÜBERSICHT | CAD | EINBAUBEDINGUNGEN | MESSPRINZIP | **AUSSCHREIBUNGSTEXT**

Ausschreibungstext

Nennweite
Bitte auswählen

Druckstufe
Bitte auswählen

Messelektroden
 Edeldahl 1.4301 / AISI 304
 Hastelloy C22

Max. Betriebsdurchfluss
 max. Durchflussrate: zzgl. Einheit
 Medium:

Messumformer
 IFC 070 (Batteriebetrieb)

Für vollgefüllte Rohrleitungen mit Messsystem "getaktetes Gleichfeld". Messung erfolgt unabhängig von Druck, Dichte, Viskosität, Leitfähigkeit (> 20 µS/cm), Durchflussrichtung und Konsistenz der Flüssigkeit. Geeignet für die exakte Durchflussmessung von Wasser.
 Nasskalibrierung auf einem zertifizierten Prüfstand entsprechend EN 17025 und EN 29104 (Genauigkeit des Prüfstandes um den Faktor 3 besser als Genauigkeit des Prüfings). Baulänge des Messwertempfängers gemäß DIN ISO 13359. Vollverschweißtes Sputengehäuse aus Stahlblech mit Schutzlack.
 Bis zu 20 Stunden werkseitige Funktions-/Qualitätskontrolle des Messumformers im Klimaschrank.

- Einstellbare Messfrequenz zwischen 1/5s bis 1/20 s (1/15 Sekunden voreingestellt)
- Inklusive Leerlaufkennung
- Inklusive Kalibrierzertifikat
- Nennweite: --
- Auskleidung des Messrohres: Rislan (inklusive Trinkwasserzulassung)
- Druckstufe: --
- Messelektroden: Edeldahl 1.4301 / AISI 304
- Erdung: Referenzelektrode aus Edeldahl 1.4301 / AISI 304
- Max. Betriebsdurchfluss:
- Bi-direktionale Durchflussmessung
- Strömungsoptimierter Rohrquerschnitt
- großes Messbereichsverhältnis von 1-400
- Anzeige LCD 2-zeilig für Durchfluss und Zählung in physikalischen Größen, Bedienung über 2 optische Tasten
- Spannungsversorgung: 2 integrierte Batterien, bei Messfrequenz von 1/15 Hz beträgt die Lebensdauer 10 Jahre
- Druck-/Temp. Sensor: Inklusive Druck- und Temperatursensor
- Eichpflichtig: ohne
- Bauform: Kompakte Bauweise, Gehäuse aus Polycarbonat
- Schutzart: nach EN 60529, Aufnehmer IP 68 | NEMA 6P und Umformer IP 68 | NEMA 6P mit Anschlussdose aus Edeldahl und 2-fach abgeschirmtes Signalkabel

© 2017 KROHNE Messtechnik GmbH | NUTZUNGSBEDINGUNGEN | DATENSCHUTZ | IMPRESSUM

Planungshilfe

KROHNE

WASSER

ABWASSER

Deutsch

© 2017 KROHNE Messtechnik GmbH

KONTAKT | NUTZUNGSBEDINGUNGEN | DATENSCHUTZ | IMPRESSUM

KROHNE

▶ measure the facts

measure the facts

technology driven by KROHNE

▶ Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

