Control Cloud
by zahnen

Das KI-gestützte Prozessleitsystem für maximale Sicherheit & Effizienz

in modernen Wasser- & Abwasseranlagen

Fachkräftemangel, Wetterextreme & Betriebssicherheitsdruck machen digitale Unterstützung für Ihre Anlage unverzichtbar.

— AGIEREN STATT REAGIEREN
KI erkennt kritische Entwicklungen frühzeitig und schafft klare Entscheidungsgrundlagen im laufenden Betrieb.

zahnen TECHNIK

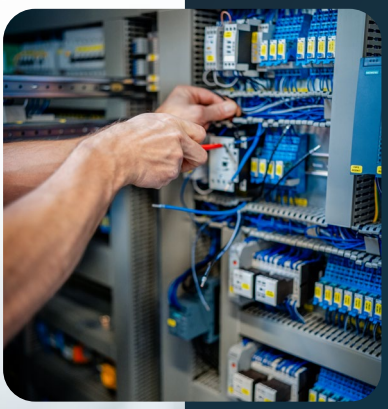
Störungen erkennen, bevor sie entstehen. Mit Ihrem zentralen Frühwarn- & Kontrollsystem.

Ihre Herausforderungen

Fehleranfälligkeit, Zeitverlust & Haftungsrisiko

Warum die klassische Betriebsüberwachung heute an ihre Grenzen stößt.

- Anlagen werden komplexer, Personal immer knapper.
- Störungen werden oft erst spät oder zufällig erkannt.
- Unternehmen ist abhängig vom Personal.
- Manuelle Dokumentation kostet Zeit & produziert Fehler.
- Kontrollfahrten binden wertvolle Ressourcen & lassen wenig Spielraum für zentrale Aufgaben.
- Steigende Risiken durch die Zunahme von Extremwetter & Hochwasser.
- Rechtssicherheit erfordert lückenlose Daten & Berichte.
- Vor-Ort-PCs sind fehleranfällig, wartungsintensiv & nicht mehr zeitgemäß.



Zahnen Technik vereint Technologie, Erfahrung & vorausschauende Planung.

Ganzheitlicher System-Service
Engineering, SCADA & KI aus einer Hand

Control Cloud
Zukunftssicher: KI-ready ab Werk

Retrofit ohne SPS-Wechsel
einzigartig schlanke Modernisierung

Inhouse-Innovation
Eigene Forschung & Softwareteams

Familiengeführte Tech-Exzellenz
Vertrauen & Agilität

Control Cloud

by zahnen

Ihre zentrale Plattform für Visualisierung, Alarmierung, Reporting & Steuerung.

Die Control Cloud denkt für Sie mit, überwacht, analysiert und warnt, bevor Anlagen aus dem Takt geraten.

- ✓ Ihre Anlage meldet sich, bevor etwas passiert.
- ✓ System, das mitdenkt & unterstützt, wenn Personal fehlt.
- ✓ Skalierbar von Klein- bis Großanlagen.
- ✓ Unabhängig vom Endgerät einfach über den Browser bedienbar.
- ✓ KI-ready für automatisierte Auswertung & vorausschauende Prognosen.

Aufgaben

- Protokollierung
- Automatisierte Berichterstellung
- Anlagenvisualisierung
- Anlagensteuerung
- Alarmierung
- Vollständige Datenspeicherung, jederzeit abrufbar

Ihre Vorteile mit der Control Cloud.

Mehr Betriebssicherheit

dank KI-gestützter Überwachung & Frühwarnsystemen

Weniger Personalaufwand

weniger Kontrollfahrten, weniger Fehlalarme, weniger manuelle Dokumentation

Automatische Rechtssicherheit

lückenlose Berichte, DWA-konform, digital archiviert

Zukunft der Prozessleittechnik

- Schneller und weltweiter Zugriff, kein Vor-Ort-PC
- Automatische Updates & Backups
- Echtzeit Störungsinformationen
- Digitale Datenerfassung statt Zettel und Stift

24/7 Überwachungsmanagement

- Anlagenüberblick jederzeit, weltweit & mobil
- Aktive Alarmierung
- Direkter Kontakt zum Serviceteam von Zahnen Technik

Skalierbar & zukunftssicher

- Wächst modular mit Ihren Anforderungen
- Von Überwachung bis aktive Steuerung
- Offen für alle Schnittstellen
- KI-ready (Betriebssicherheit & Effizienz)

Maximale Vernetzung

- Einbindung aller internen & externen Bauwerke
- Direkte Vernetzung mit Fachexperten
- Ideal für jede Wasser- & Abwasseranlage

Rechtssicherheit

- Lückenlose, fehlerfreie Betriebsdatenerfassung
- Gesetzliche Vorgaben & Vorschriften immer im Blick

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Intuitive Bedienung

- Rollenbasierte Rechtevergabe
- Benutzerfreundliche Oberfläche
- Schulungen via Zahnen Akademie

ON-PREMISE WAR GESTERN

Maximale Sicherheit durch Hosting in der deutschen Cloud.

Control Cloud by zahnen

WAS BEDEUTET DAS FÜR DEN BETREIBER?

ISO 27001

100 %
DSGVO-konform

ISO zertifizierte Sicherheit
Erfüllt alle Anforderungen von Kommunen & Zweckverbänden

Keine eigenen Server mehr
Geringere Kosten & weniger Ausfallrisiken

Automatische Updates
Wartung durch Team entfällt

Hosting in Deutschland

- Rechenzentrum in Berlin
- Tier III Zertifizierung (>99,99 % Verfügbarkeit)
- Keine Abhängigkeit von US-Anbietern
- Klimaneutral

INTUITIV & BROWSERBASIERT

Sicherer Zugriff ohne Software-Installation

Anlagensteuerung per Browser: Einfachste Handhabung bei höchster Datensicherheit.

Ihre Daten sind dabei durch TLS 1.2/1.3-Verschlüsselung (SSL) sowie eine sichere 2-Faktor-Authentifizierung jederzeit maximal geschützt.

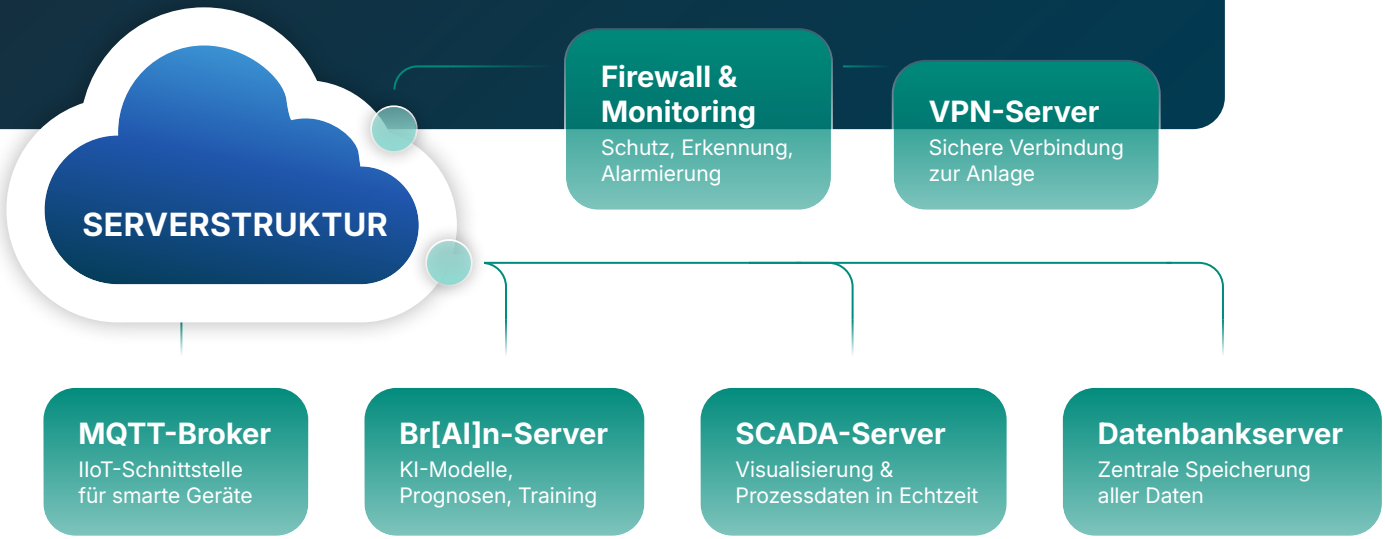
Reduziert IT-Komplexität | **Maximiert Betriebssicherheit** | **Spart Investitionskosten**

SERVER & SERVICE

Die starke Basis für Ihren Anlagenbetrieb.

Ihre IT wird entlastet

Unsere Architektur übernimmt Security, Monitoring und den datensicheren Betrieb. Damit bleibt Ihr Kopf frei für das Wesentliche, während wir im Hintergrund für Stabilität sorgen.

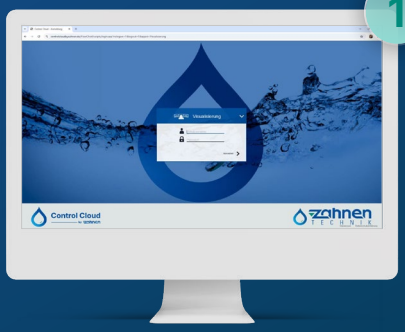


- Maximale Ausfallsicherheit
- Flexibel einsetzbar
- Überall verfügbar

SCADA-Funktionsmodule

Benutzer-verwaltung
Sichere Rollen & Rechte

1

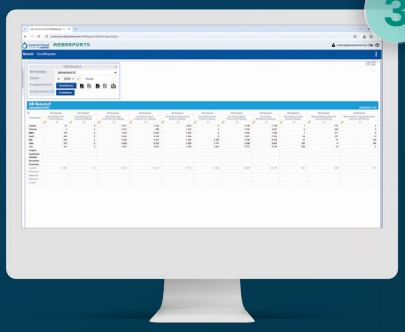


2

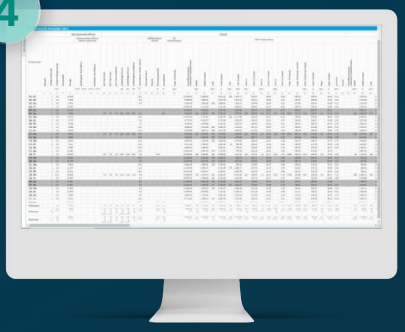
Prozess-Visualisierung
Echtzeit, HTML5

Berichtswesen
PDF / XLS / CSV

3



4

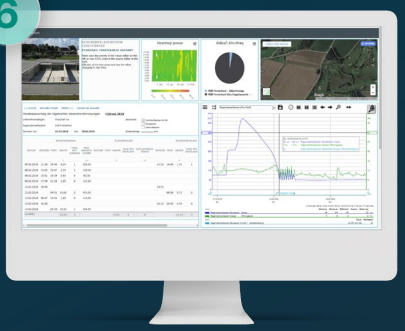


Betriebstage-buch (BTB)
DWA-konform

Kurven
Hochauflösend <200 ms

5

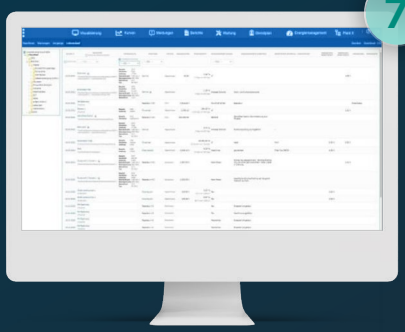
6



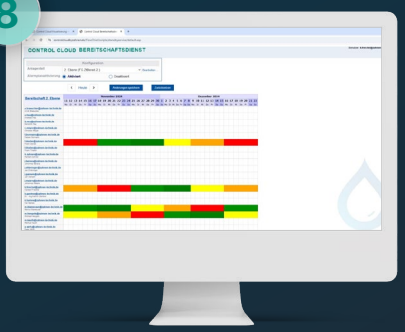
Dashboards
individuell

Wartungs-management
integriert

7



8



Alarm-management
Eskalation, Bereitschaftszeiten

PROZESSANSCHLÜSSE DER CONTROL CLOUD

Cloud-Anbindung für jede Anlagen- & Steuerungsgröße

Signalverarbeitende Geräte

Direkte Anbindung ohne SPS & ohne Zusatztechnik.

IDEAL FÜR

- Kleine Stationen
- Schachtbauwerke
- Pegel

HIGHLIGHTS

- Integrierte Schnittstellen & Modem
- Autarke Überwachung
- Ideal für kompakte Anlagen

SIGNALVERARBEITUNG OHNE SPS

Logging-Geräte

Ideal für kleine bis mittelgroße Anlagen, Pegelmessstellen oder Außenbauwerke.

Logging XS

KLEINSTANLAGEN

- LTE-Übertragung
- 2 digitale Eingänge
- Flexible Alarmierung (Z. B. im Bereitschaftsdienst)

Logging S

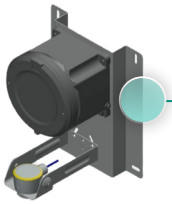
PUMPWERKE & KLEINSTSTEUERUNGEN

- 10 digitale / 4 analoge Eingänge
- Fernzugriff
- KI-ready

Logging Battery L

OFFENER PEGEL & FÜLLSTAND

- Batteriebetrieb über 3 Jahre
- Unabhängige Radar- oder Druckmessung
- 15 Min.-Messintervall remote steuerbar



Logging Battery L EX

GESCHLOSSENE KANÄLE ZUR ERKENNUNG VON EINSTAU & ABSCHLAG

- EX-Zulassung Zone 1
- Umweltüberwachung bei Starkregen
- LTE & KI-ready

SPS BEHALTEN, KOMMUNIKATIONSMODUL ERSETZEN, SOFORT KI-READY

Retrofit-Gateway. Modernisierung ohne SPS-Austausch

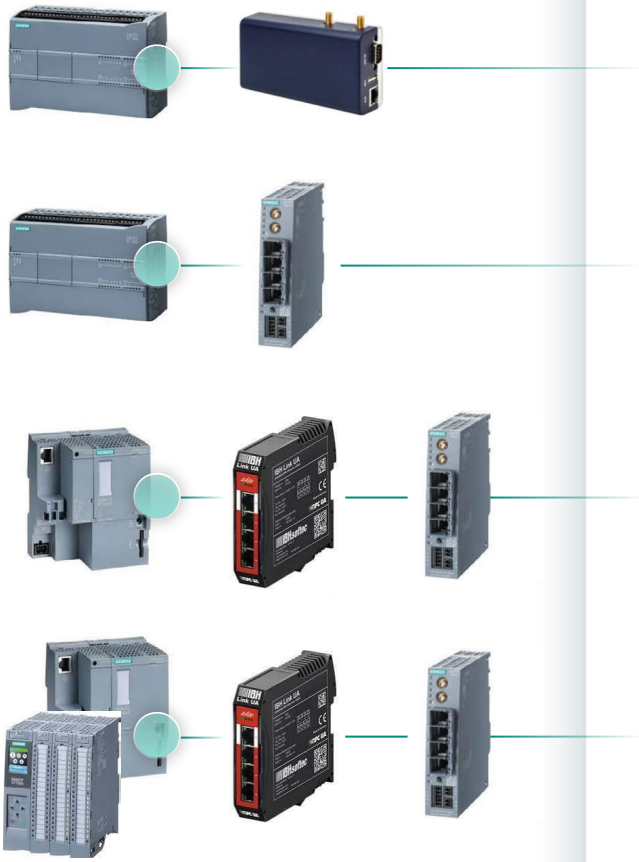
Unser stärkster Vorteil gegenüber anderen Anbietern ist unsere Innovationskraft, die uns hilft, smarte und effiziente Problemlösungen zu finden.

Was macht die Lösung besonders?

- Keine Änderungen am SPS-Programm nötig
- Datensparsam: Überträgt nur relevante Werte
- Höhere Abfragezyklen als alte Modems
- Nahtlos in die Control Cloud integrierbar
- LTE + MQTT
- Extrem kosteneffizient
- Plug & Play Installation

Nutzen für Betreiber

- ✓ Minimale Investition
- ✓ Maximale Wirkung
- ✓ Schneller Einstieg in moderne Cloud- & KI-Technik



ANBINDUNG AN SIEMENS S7 & WEITERE

Gateways für SPS-Steuerungen

Gateway XS

KLEINE SIGNALMENGEN

- RFC1006
- MQTT / Sparkplug B

Gateway S

KLEINE/MITTLERE ANLAGEN

- Bis zu 200 digitale / 50 analoge Signale
- Ethernet oder LTE
- VPN & Fernwartung

Gateway M

MITTLERE ANLAGEN

- Bis zu 1000 digitale / 200 analoge Signale
- OPC UA & KI-kompatibel
- Extra großer Datenspeicher bei Verbindungsausfall
- VPN & Fernwartung

Gateway L

GROSSANLAGEN

- Bis zu 5 SPS
- Mehrfach-Anbindung möglich

Gateway XL

VERFÜGBAR AB Q1/2027

- Maximale Erweiterung für Großsysteme
- Anbindung ganzer lokaler Prozessleitsysteme

KI-FEATURES

Effizienzsteigerung durch künstliche Intelligenz

Warum wir neue Maßstäbe setzen

- **Nachhaltige Energieregelung statt nur Alarmerkennung**
- **Trainiert auf reale Anlagen**
- **Modular, sofort einsetzbar & schnell erlernbar**
- **Keine Blackbox**

100 %
der Anlage im Blick

Alle BrAIn Module

4Pump – Pumpenüberwachung

- Frühwarnsystem
- Energieoptimierung
- Erkennt Verzopfungen, Sand, Fremdkörper

4Rain – RÜB

- Erkennt unplausible Ereignisse
- Automatische DWA-Berichte
- Ideal für dezentrale Becken ohne Strom

4Flood – Hochwasser

- Pegelprognosen
- Frühwarnung
- Monitoring entlegener Standorte

4Bio – Biologische Stufe

- Wettererkennung
- Notbetrieb offline
- Optimiert Belüftung, Fällmittel & Energie

4Leakage – Rohrbruch

- KI erkennt Rohrbrüche
- Wetterdaten integriert

4PAK – 4. Reinigungsstufe

- Optimiert PAK & Fällmittel
- Notbetrieb
- Trace Guard-kompatibel

IHRE VORTEILE

Smarter durch KI & cleveres Energiemanagement

- **Nutzt Wissen Ihrer & unserer Experten**
- **Energie sparen durch Lastenverschiebung**
- **Optimale Nutzung selbst erzeugter Energie**

Valide Datenbasis
Wir sorgen dafür, dass die notwendigen Informationen strukturiert vorliegen.

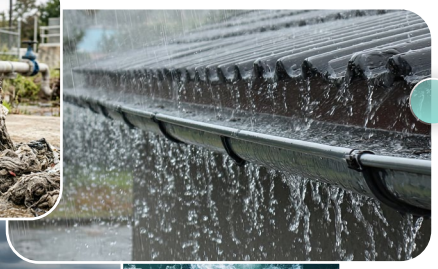
KI-Expertise
Wir besitzen das fundierte Know-how, um intelligente Algorithmen gewinnbringend einzusetzen.

Br[AI]n – by zahnen

Tiefes Prozesswissen
Wir verstehen die wasserwirtschaftliche Praxis bis ins Detail.

Praxisbeispiele
unserer Lösungen

Frühwarnsystem
Erkennt Verzopfungen in der Pumpe, bevor Schaden entsteht.



Klare Signale
Reduziert Fehlalarme bei Regen.

Dynamische Steuerung
Belüftung wird automatisch optimiert & spart Energie.

Vorausschauend
Pegelprognosen geben Stunden Vorsprung.

Unsere KI lernt jeden Tag dazu!
Somit mehr Intelligenz & weniger Stress.

Wo greift unsere KI ein?

Daten → Analyse → Empfehlung → Steuerung

KUNDENFRAGEN

Wissenswertes auf einen Blick

Informationen & Antworten auf häufige Fragen rund um unsere Leistungen & Projekte.

Mehrwert & operativer Nutzen

Typische Ergebnisse

- Höhere Betriebssicherheit
- Stabilere Prozesse
- Automatische Berichte
- Bessere Rechtssicherheit
- Höhere KI-Sicherheit
- Perspektive für moderne Anlagenführung

BIS ZU

25 %	40 %	60 %
Energieeinsparung	weniger Fehlalarme	weniger Kontrollfahrten

Investition & Wirtschaftlichkeit

Individuell abhängig von Größe & Ausstattung.
Wir erstellen eine klare, transparente Kalkulation.

Kostenabhängig durch

- Anzahl der Bauwerke
- Art der Messstellen
- Art der Anbindung (Logging, Gateway, Retrofit)
- Funktionsumfang (SCADA, KI, Steuerung)

Wir erstellen eine transparente & modulare Kalkulation
für überschaubare & planbare Kosten.

Praxiserfahrung & Projekterfolge

Wir haben bereits zahlreiche Projekte in diesem Bereich umgesetzt.

GREVENMACHER

Commune de Mertert

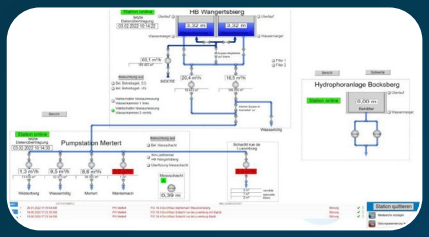
Ziel des Projekts war die Modernisierung der Steuerungstechnik und die Erneuerung der Leittechnik. Ursprünglich war eine lokal installierte Lösung vorgesehen.

LÖSUNG

- Werkplanung, Lieferung & Installation von Elektro- & Leittechnik
- Projektierung & Programmierung des Cloud-Systems
- Cloud-Lösung statt lokaler Installation

ERGEBNIS

- Wirtschaftlicher als ein lokales System über 10 Jahre
- Keine IT-Infrastruktur, Wartung oder IT-Know-how nötig
- Regelmäßige Updates, hohe IT-Sicherheit & Verfügbarkeit
- Zugriff von jedem Endgerät, jederzeit erweiterbar



KREIS METTMANN

Stadtverwaltung Heiligenhaus

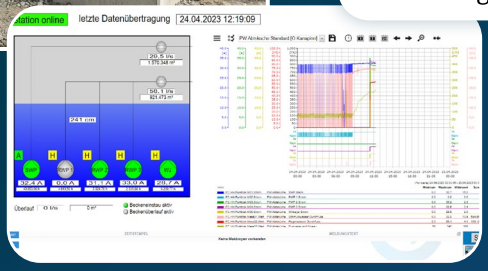
Das Projekt verfolgte die Umsetzung einer betriebssicheren, cloudbasierten Prozessleittechnik für die vorhandenen Anlagen der Stadt Heiligenhaus, ohne dass eigene IT-Infrastruktur, Wartung oder spezielles IT-Know-how erforderlich ist.

LÖSUNG

- Umsetzung als maßgeschneiderte Cloud-Lösung statt lokaler Installation
- Projektierung & Programmierung des Cloud-Systems

ERGEBNIS

- Keine IT-Infrastruktur, Wartung, Stromkosten oder IT-Know-how nötig
- Cloud-System mit hoher Verfügbarkeit, Zugriff von jedem Endgerät
- Hohe IT-Sicherheit, regelmäßige Wartung
- Erweiterbar, optimiertes Wartungsmanagement & Datenanalyse



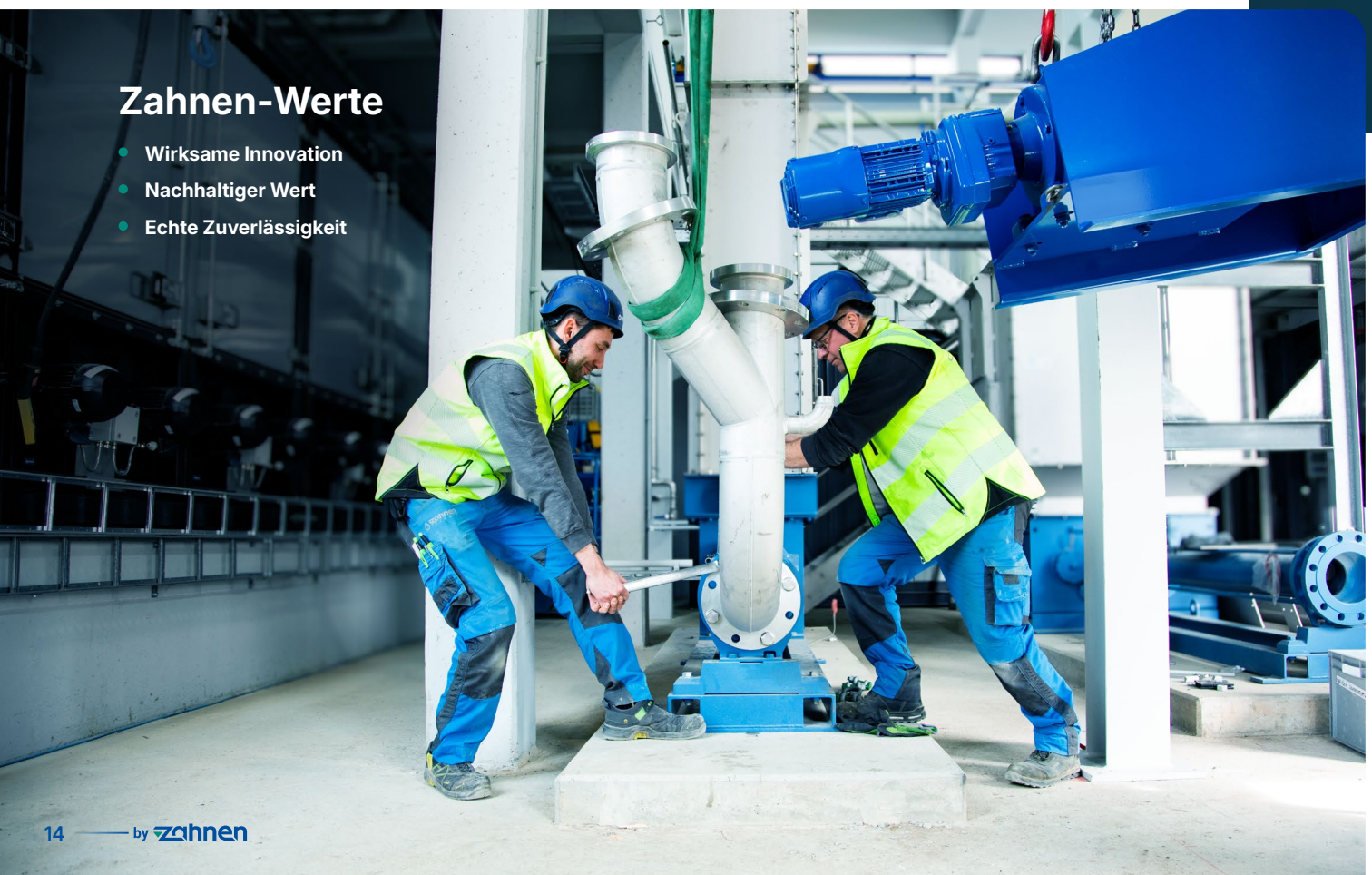
MEHR REFERENZEN

Wasseraufbereitung mit jahrzehntelanger Praxis

Wir sind Anlagenbauer aus Leidenschaft

Angetrieben von unserer Vision, dass jeder Mensch das Recht auf sauberes Wasser hat, entwickelt Zahnen Technik ganzheitliche Lösungen für die Wasser- und Abwassertechnik. 1958 gegründet, verbinden wir technische Kompetenz, Innovationskraft und Erfahrung aus über 500 Projekten, um Wasserqualität zu sichern und Anlagen effizient sowie zukunftsfähig zu gestalten.

Unsere Praxiserfahrung im Wasserbereich bildet dabei das Fundament unserer Wave Cloud-Plattform.



Zahnen-Werte

- Wirksame Innovation
- Nachhaltiger Wert
- Echte Zuverlässigkeit

KERNKOMPETENZEN

Innovative Verfahren für eine sichere & nachhaltige Wasserversorgung

Digitalisierung
Effiziente Planung & gesichertes Expertenwissen mit Wave Cloud & Control Cloud

Verfahrenstechnik
Zuverlässige Prozesslösungen für wasser- & abwassertechnische Anlagen

Standardisierung
Einheitliche Standards für Qualität, Effizienz & Wiederverwendbarkeit

Maschinenbau
Konstruktion & Fertigung mechanischer Anlagenkomponenten

Elektrotechnik
Planung & Umsetzung intelligenter Steuer- & Automatisierungstechnik

Seit über 68 Jahren verknüpfen wir Verfahrenstechnik mit innovativer Projektabwicklung.

Bundesweit präsent.
Als Teil der Deutschen Wasser Holding verbinden wir lokale Nähe mit bundesweiter Schlagkraft aus über 1.000 Referenzprojekten.

100 %
spezialisiert auf
Wasser- & Abwasseranlagen

Beratungstermin anfragen
- Anforderung aufnehmen
- Nutzen konkretisieren
- Roadmap festlegen

Zahnen Technik GmbH

Bahnhofstraße 24
D-54687 Arzfeld

Tel. +49 6550 9290-0
Fax +49 6550 9290-129

vertrieb@zahnen-technik.de

zahnen-technik.de