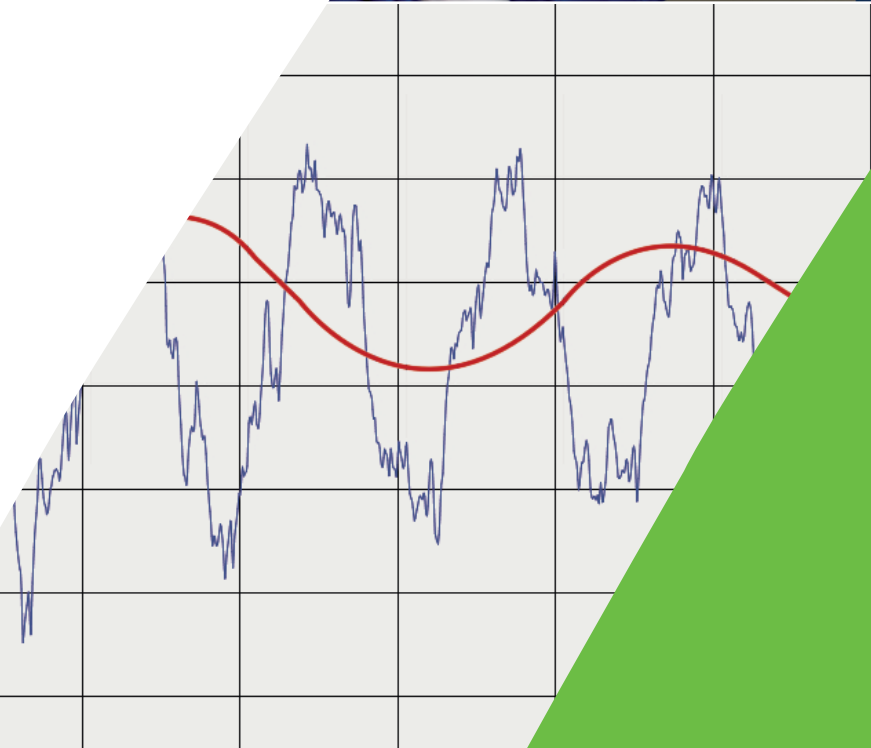




ORELL

Druckstoßbetrachtung



Sicherheitskonzepte für
Wasser-, Abwasser- und
Chemie-Anwendungen
Analyse – Planung – Umsetzung

ERSTER BESUCH VOR ORT

Besuch vor Ort, Projektbesprechung und Begleitung des Projektes bis zur Realisation.

Wir erstellen Simulationen, Berechnungen und Lösungskonzepte sowie Druckmessungen vor Ort (mit abschließendem Protokoll). Mit unserem Strömungssimulationssystem führen wir Berechnungen und Simulationen von Druckschlägen und Unterdrücken in Pumpstationen oder Rohrleitungssystemen durch. Die häufigsten Berechnungen betrachten Notabschaltungen (Blackout) von Pumpen, Öffnen und Schließen von Hydranten und Ventilen sowie den Bezug von großen Wassermengen. Mit den übersichtlichen grafischen Darstellungen interpretieren wir für Sie die Systembedingungen und weisen Sie auf mögliche kritische Situationen hin. Ein Lösungsvorschlag wird erarbeitet.

Unsere attraktiven Berechnungsmodelle

BASIS	MIDI	MAXI
1-Strang-System	Mehrstrang-System	Mehrstrang-System mit Bericht
Leistungsübersicht <ul style="list-style-type: none">▪ Aufnahme der Anlagedaten▪ Modellierung der Anlage▪ Grafische Darstellung<ul style="list-style-type: none">– Anlageschema– Druckverlauf ohne Sicherheitselemente– Druckverlauf über Längen-/Höhenprofil ohne Sicherheitselemente– Druckverlauf mit Sicherheitselementen– Druckverlauf über Längen-/Höhenprofil mit Sicherheitselementen▪ Erarbeitung Lösungsvorschlag<ul style="list-style-type: none">– Bestimmung Druckstoßdämpfer und/oder Be-/Entlüftungsventile▪ Kostenvoranschlag für die Lösung	Leistungsübersicht <ul style="list-style-type: none">▪ wie „BASIS“ <p>plus:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Berechnung von mehreren Strängen inkl. deren grafischer Darstellung	Leistungsübersicht <ul style="list-style-type: none">▪ wie „MIDI“ <p>plus:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Erstellung eines detaillierten Berichtes und eines Reportings mit zusätzlichen Grafiken▪ Detaillierte Empfehlungen zum Einsatz der Sicherheitselemente▪ Wahlweise in Deutsch oder Englisch



DRUCKMESSUNG VOR ORT

Druckschlagmessung – Sicherheit für Ihre Rohrleitungen
Unsichtbare Gefahr erkennen. Schäden vermeiden. Kosten sparen.

Druckschläge in Rohrleitungssystemen entstehen oft unbemerkt – können jedoch schwere Schäden, Leckagen oder Ausfälle verursachen. Mit unserer professionellen Druckschlagmessung identifizieren Sie Risiken frühzeitig und schützen Ihre Anlagen dauerhaft.

Durch was werden Druckschläge ausgelöst?

- Schnelles Schließen von Ventilen
- Pumpenstart oder -stopp
- Notabschaltungen
- Fehlfunktionen in der Steuerung

Diese Druckstöße können Materialermüdung, Rohrbrüche und Folgeschäden verursachen.

Unsere Leistung

- Präzise Messung von Druckspitzen
- Analyse realer Betriebsbedingungen
- Kurz- oder Langzeitmessungen
- Fachgerechte Auswertung & Dokumentation
- Handlungsempfehlungen zur Schadensvermeidung

Ihre Vorteile

- Früherkennung von Schwachstellen
- Vermeidung ungeplanter Stillstände
- Verlängerung der Lebensdauer Ihrer Anlagen
- Reduzierung von Wartungs- und Reparaturkosten
- Erhöhung der Betriebssicherheit



MODELLIERUNG IHRES SYSTEMS

Damit wir Ihre Situation analysieren können, benötigen wir folgende Angaben:

Angaben zum Objekt

- Genaue Projektbezeichnung, Ortschaft, Land
- Art des Mediums
- Wenn vorhanden, örtliche Gegebenheiten (neue oder bestehende Anlage, Platzverhältnisse etc.)

Längen- und Höhenprofil

- Profil der Leitungsführung mit Längen- und Höhenangaben
- Koordinaten von Änderungen der Materialien oder Leitungsdimensionen

Angaben zu den Leitungen

- Länge der Teilstrecken
- Materialien der Teilstrecken
- Durchmesser der Teilstrecken
- Ungefähres Alter der Leitungen
- Haben wir einen Zulaufdruck/Vordruck oder eine Zulaufleitung?
- Wird die Pumpstation mit Vordruck betrieben?

Angaben zu der Pumpe oder Pumpendiagramm

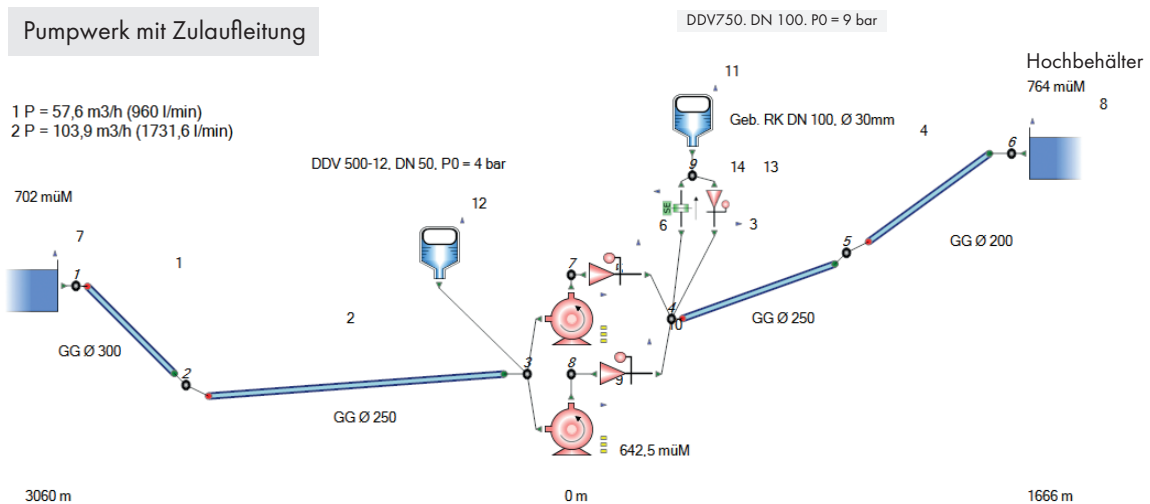
- Trockenaufstellung/Unterwasserpumpe
- Anzahl Pumpen, parallel oder in Serie
- Volumenstrom Q in m^3/h
- Förderhöhe der Pumpe in mWS
- Drehzahl in U/min
- Leistung in kW
- Wirkungsgrad in %

Weitere Angaben oder Unterlagen

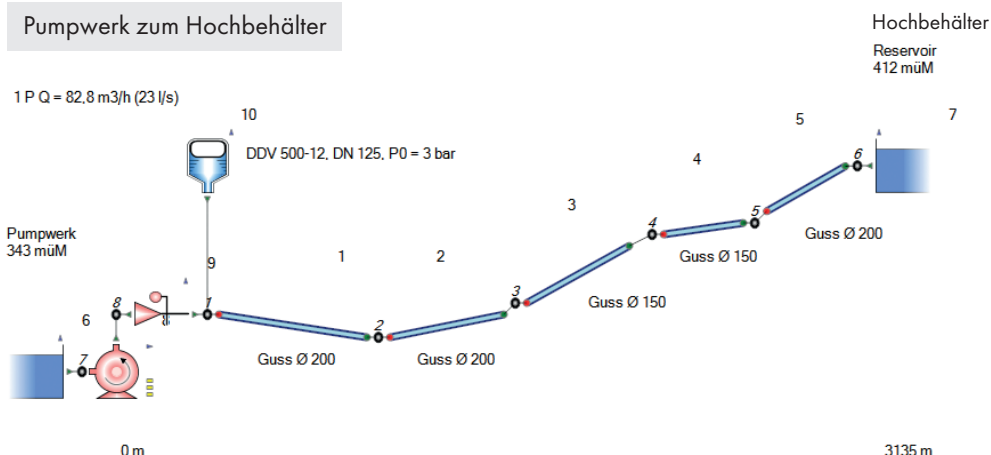
- Bestehende Sicherheitselemente?
- Spezielle Gegebenheiten vor Ort?
- Benötigen wir für dieses Gebiet eine Erdbebenberechnung?
- usw.

Rufen Sie uns an oder verwenden Sie zur Datenerfassung das Formular System-Datenerfassung.

Pumpwerk mit Zulaufleitung



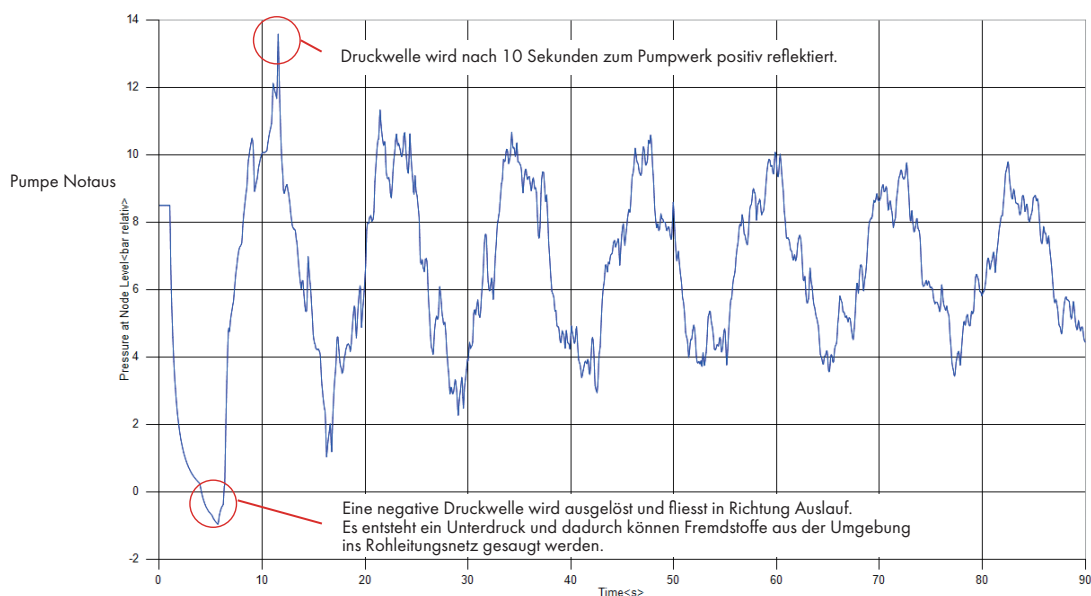
Pumpwerk zum Hochbehälter



ANALYSE DER IST-SITUATION

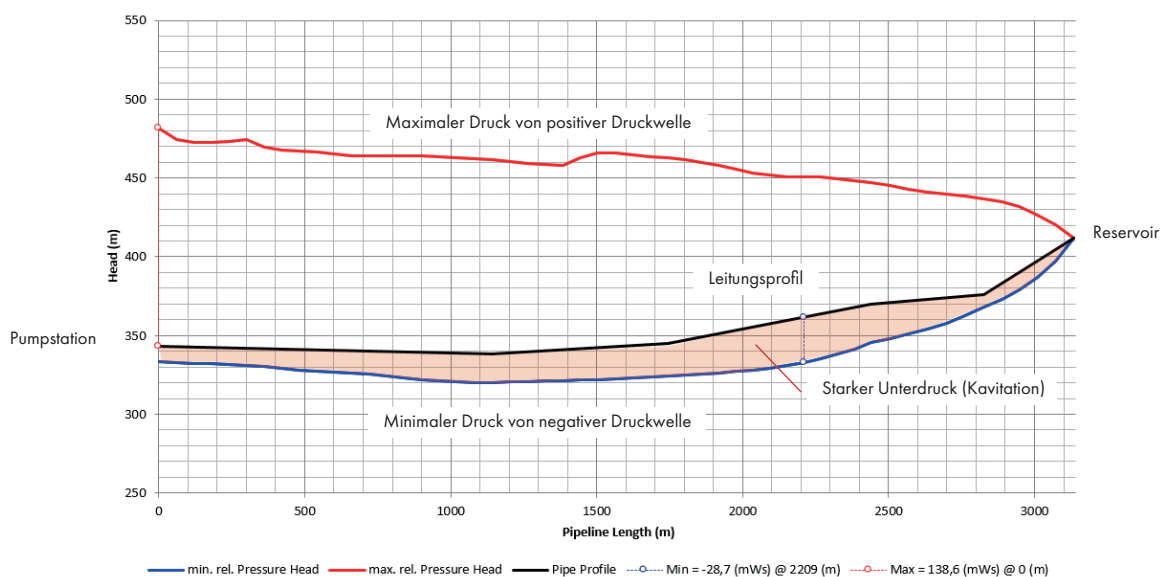
Interpretation und Lösungsvorschläge.
Welche Problematiken herrschen in Ihrem Netz?

Druckverlauf im Pumpwerk bei Notabschaltung ohne Sicherheitselement



Starker Druckabfall und Druckanstieg innerhalb von Sekunden. Druckspitzen ΔP über 14 bar.

Druckverlauf über das ganze Längen-/Höhenprofil ohne Sicherheitselement

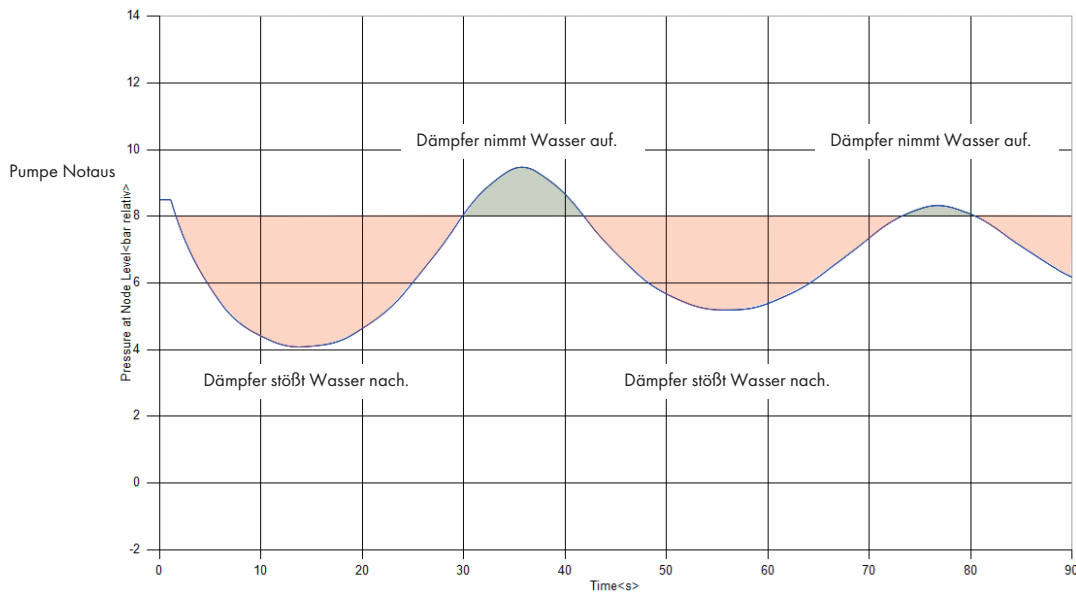


Unterdruck über das ganze Leitungsprofil. Problematische Belastung der Leitung und Verschmutzungsgefahr durch Ansaugen von Schmutzwasser während der Unterdruckphase.

ERARBEITUNG SICHERHEITSKONZEPT

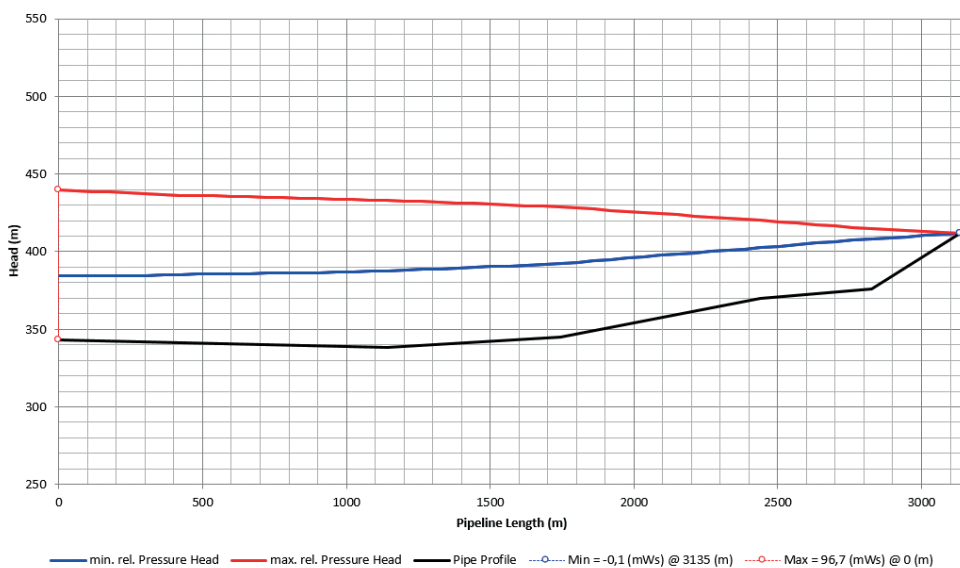
Auslegung des Sicherheitskonzeptes. Was bieten wir für Ihre Sicherheit?

Druckverlauf im Pumpwerk bei Notabschaltung mit Sicherheitselementen (Dämpfer)



Der Druckstoßdämpfer stößt Wasser nach und nimmt nach Umkehr der Wassersäule das Wasser wieder auf. Mit dem Einsatz der korrekt dimensionierten Sicherheitselemente beträgt das ΔP nur noch 5 bar. Die Pumpe und die Leitungen werden nicht unnötig belastet und geschont.

Druckverlauf über das gesamte Längen-/Höhenprofil mit Sicherheitselementen (Dämpfer)



Über das gesamte Leitungsnetz herrscht nun kein Unterdruck / keine Kavitation mehr.

DIMENSIONIERUNG UND MONTAGE

Auslegung und Dimensionierung der Sicherheitselemente.

Auslegung von Druckstoßdämpfern, Expansionsgefäßen und Pulsationsdämpfern sowie Be- und Entlüftungsventilen.

Im Gegensatz zu Expansionsbehältern oder Druckhaltegefäßen sind Druckstoßdämpfer von ORELL Tec speziell gegen extreme, hochdynamische Druckschwankungen konzipiert.

Dies erfordert eine entsprechende Konstruktion der Behälter, lösungsspezifische und hochwertige Elastomere und auf die Anwendung passend ausgelegte Flansch-Anschlüsse.

Trinkwasser

Volumenbereich:	Standard 100 bis 5.000 Liter Größen bis 20.000 Liter möglich
Druckbereich:	Standard 16 / 25 / 40 bar, andere Druckstufen auf Anfrage
Ausführungen:	Stahl geschützt oder rostfreier Stahl
Zwangsdurchströmung:	Patentiert
Blasenmaterial:	Je nach Medium



Abwasser

Volumenbereich:	Standard 100 bis 5.000 Liter Sonderlösung bis 20.000 Liter
Druckbereich:	Standard 10 / 16 bar
Ausführungen:	Edelstahl 1.4404 / 1.4571 geschweißt
Zubehör:	Druckluftkompressor Serie DDA OB



FORCED FLOW

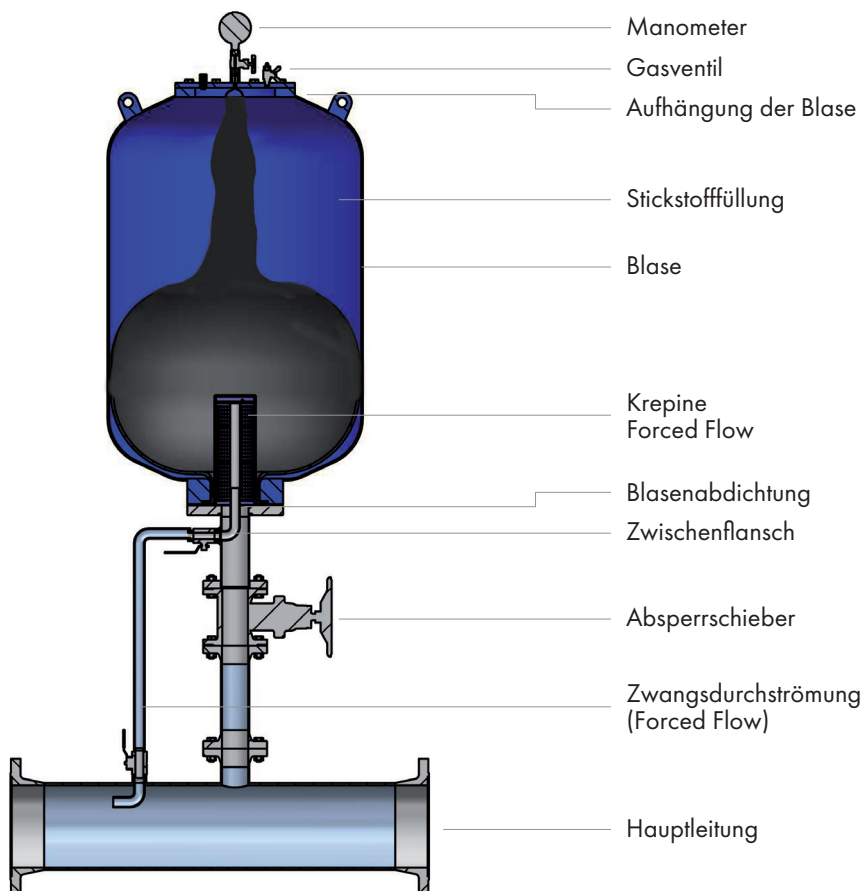
Zwangsdurchströmung bei Druckstoßdämpfern für Trinkwasser

Bei der patentierten Zwangsdurchströmung erfolgt der kontinuierliche Wasseraustausch zusätzlich über eine externe Leitung.

Durch den Einbau des Staudruckrohres im Hauptrohr wird eine kleine Querschnittsverengung erzeugt. Somit fließen ca. 1 – 2% des Förderstroms durch die Bypass-Leitung in den Dämpfer und anschließend über den Hauptanschluss zurück in die Hauptleitung.

Vorteile Dämpfer

- Funktion ohne Fremdenergie
- Minimaler Platzbedarf
- Kosteneinsparung bei der Gebäudegröße
- „Trockener“ Behälter – korrosionsgeschützt
- Lange Lebensdauer
- Minimale Wartung
- Kontrollierter Wasseraustausch im Behälter (Forced Flow) optional mit Wasserzähler
- Automatisierung durch elektronische Wasserstandsüberwachung im Behälter



ANWENDUNGSBEREICHE

Trinkwasser



Druckerhöhungsanlagen, Trinkwasserpumpwerke, Druckhaltung

Abwasser



Abwasserpumpwerke, Druckhaltung

Industrie-, Bau- und Gebäudetechnik



Betonmischerwerke, Druckausgleich

Getränkeindustrie



Brauereien, Getränkeabfüllanlagen, CIP-Anlagen

Lebensmittel + Tiernahrung



Mischerwerke, CIP-Anlagen, Druckausgleich, Reinigungsanlagen

Lösch- und Sprinkleranlagen



Tunnelfeuerlöschleitungen, Druckausgleich

Beschneungstechnik



Pumpstationen, Druckerhöhungsanlagen

INBETRIEBNAHME UND AFTER SALES SERVICE

Montage in unserer Werkstatt und Inbetriebnahme vor Ort.
Jetzt bringen wir das System zum Laufen.

Die elektronische Füllstandsanzeige ermöglicht eine einfache und präzise Überwachung des Wasserstandes im Druckschlagdämpfer. Sie wird über eine externe Stromversorgung betrieben. Mittels Differenzdruckmessung wird die Wassersäule im Behälter angezeigt. Die Schnittstellen bieten eine Automatisierungsfunktion für die Signalisierung von min/max Wasserständen und Wasserstandsganglinien.

After Sales Service

Wartung und Kontrolle sind Bestandteil unserer Dienstleistungen. Mit einem Wartungsvertrag stellt ORELL Tec für Sie eine regelmäßige Wartung und Kontrolle dieser wichtigen Schutzeinrichtung sicher.

TÜV-/SVTI-Prüfung

Gerne geben wir Ihnen Auskunft, ob Ihr Behälter prüfpflichtig ist. Wir begleiten und unterstützen Sie ebenfalls bei den periodischen Prüfungen mit den Prüfstellen. Melden Sie uns den Termin des Prüfaufgebots frühzeitig.



10 JAHRE ORELL EASY GARANTIE AUF DRUCKSCHLAGDÄMPFER

Nach Ablauf der Gewährleistung von 2 Jahren verlängert sich Ihre Easy Garantie* auf 10 Jahre.

Dies in Verbindung mit einem Wartungsvertrag und mindestens einer jährlichen Wartung durch das Service Team der ORELL Tec AG.

*Normale Gebrauchsabnutzung, inklusive Verschleißmaterial und Blasen/Membranen





Schweiz, Deutschland

ORELL Tec AG
Bonnstrasse 3
CH-3186 Düringen
Tel. +41 26 492 70 00
info@orelltec.com
www.orelltec.com

Österreich

ORELL Tec Austria GmbH
Gewerbstrasse 5
AT-4654 Bad Wimsbach-Neydharting
Tel. +43 7242 90 98 98
info.at@orelltec.com
www.orelltec.com

International

ORELL Tec AG
Bonnstrasse 3
CH-3186 Düringen
Tel. +41 26 492 70 00
info@orelltec.com
www.orelltec.com

