

Sieben Sichtweisen auf die Sanierung und Optimierung von Abwassersystemen

Spannende Einblicke vom 15. OWL- Abwassertag bei Pentair Jung Pumpen



Bild: Pentair Jung Pumpen/AbwasserService Winter

Deutschlands Abwasserinfrastruktur steht vor einem doppelten Wandel: Viele Anlagen sind in die Jahre gekommen, zugleich steigen die technischen und gesetzlichen Anforderungen deutlich. Wie Betreiber ihre Abwassersysteme modernisieren, effizienter gestalten und auf neue Herausforderungen wie Klimawandel, neue Normen und Richtlinien sowie die Digitalisierung vorbereiten können, stand im Mittelpunkt des 15. OWL Abwassertags. Die Veranstaltung fand bei Pentair Jung Pumpen in Steinhagen statt, wo Fachleute aus Recht, Industrie und Praxis aktuelle Rahmenbedingungen sowie innovative Produkte und Lösungen präsentierten.

Jung Pumpen GmbH
Marketing/Presse
Industriestraße 4-6
33803 Steinhagen
marketing.jp@pentair.com

KARL - die neue Europäische Kommunalabwasserrichtlinie

Daniela Deifuß-Kruse, Rechtsanwältin, BRANDI Rechtsanwälte

Die neue Europäische Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) verschärft und erweitert die Anforderungen an die kommunale Abwasserbehandlung. Zentral ist die stufenweise Einführung einer vierten Reinigungsstufe für Kläranlagen zur Elimination von Mikroschadstoffen. Verschärft werden auch Grenzwerte für Stickstoff und Phosphor, ergänzt um neue Vorgaben zu Energieeffizienz und Klimaneutralität bis 2045. Die Richtlinie verpflichtet darüber hinaus zu einem digitalen und erweiterten Monitoring (etwa Arzneimittelrückstände, endokrine Disruptoren) und führt umfassende Berichtspflichten ein. Neu ist auch die Einführung der Herstellerverantwortung (Extended Producer Responsibility) nach dem Verursacherprinzip, wonach Hersteller von Arzneimitteln und Kosmetikprodukten an den Kosten der Schadstoffelimination beteiligt werden sollen.

Die Mitgliedstaaten müssen die Vorgaben der KARL bis zum 31.7.2027 in nationales Recht umsetzen, für einzelne technische Pflichten gelten gestaffelte Übergangsfristen bis längstens 2045. Entsprechende Anpassungen sind im Wasserhaushaltsgesetz, der Abwasserverordnung und weiteren Fachgesetzen zu erwarten, wobei die konkrete Ausgestaltung der Produzentenverantwortung noch offen ist.

Moderne Sanierungskonzepte für Kleinpumpwerke

Christian Winter, Inhaber AbwasserService Winter

Mathias Grabbe, Produktmanager, Jung Pumpen GmbH

Die Sanierung von Kleinpumpwerken gewinnt zunehmend an Bedeutung. Nach Jahrzehnten im Einsatz sind die Einbauten in Abwasserschächten häufig durch Korrosion beschädigt, was deren Sanierung oder Neuausstattung notwendig macht. Die Schächte selbst können häufig noch verwendet werden. Moderne Sanierungslösungen setzen daher auf den Erhalt des bestehenden Schachtes und den Austausch der korrodierten Schachteinbauten. Pentair Jung Pumpen bietet hierfür nachhaltige und effiziente Lösungen sowohl für Kunststoff- als auch Betonschächte an.

Schacht bleibt - Innenleben neu

Für die Sanierung von Schachteinbauten in Kunststoffschächten (z.B. PKS-Schächte von Jung Pumpen) sind passgenaue „Austauschsets“ erhältlich, die alte Rohrsysteme und Traversen vollständig ersetzen. Sie bestehen aus korrosionsbeständigen

Materialien wie Edelstahl und glasfaserverstärkten Kunststoffen und können 1:1 gegen die bestehenden Einbauten ausgetauscht werden. Der vorhandene Schacht kann im Erdreich verbleiben. Für die Sanierung von Schachteinbauten in Betonschächten wurden spezielle „Einbausets“ entwickelt. Sie erleichtern die Arbeit an der Baustelle erheblich. Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und sind größtenteils werkseitig vormontiert oder liegen bei und können vor Ort verbunden werden. Über die Einbausets werden die Pumpen im Schacht mit der bauseitig vorhandenen Druckrohrleitung verbunden.



Bild 1: Sanierung des Schachtinnenlebens von Kunststoffschächten: Die korrodierten Armaturen wurden durch das Austauschset ersetzt, PKS-Schacht und MultiCut-Pumpe sind weiterhin im Einsatz. Bild: Pentair Jung Pumpen

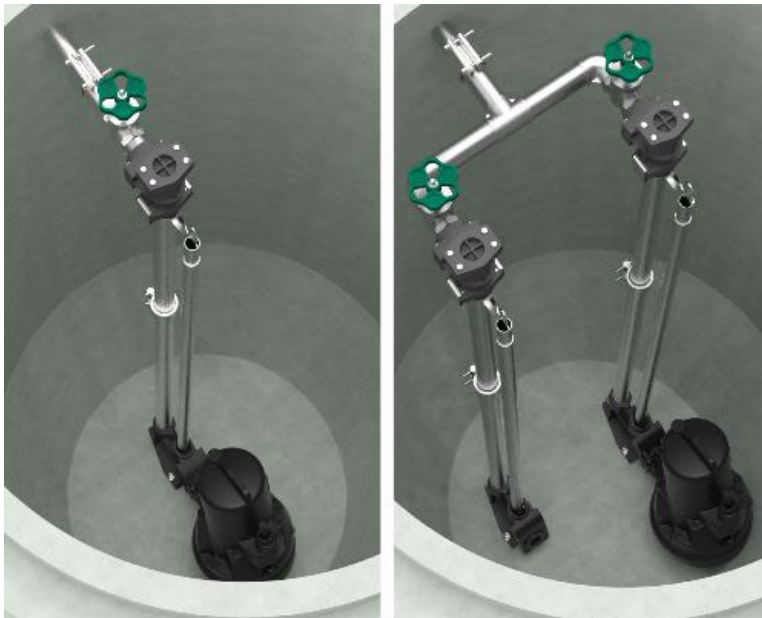


Bild 2: Sanierung des Schachtinnenlebens von Betonschächten: Vormontierte Einbausets erleichtern den Austausch alter Einbauten.

Bild: Pentair Jung Pumpen

Jung Pumpen GmbH
Marketing/Presse
Industriestraße 4-6
33803 Steinhagen
marketing.jp@pentair.com

Optimierung bestehender Steuerungssysteme - Nutzung neuer IOT-Systeme

Kevin Emich, Produktmanager, Jung Pumpen GmbH

IoT erreicht die Abwassertechnik

IoT (Internet of Things) ist längst Teil unseres Alltags – im Smartphone, Auto oder Smart Home und nun auch in der Abwassertechnik. Pumpstationen, Hebeanlagen und Druckentwässerungen lassen sich kontinuierlich überwachen, Betriebszustände werden transparent und zentral verfügbar.

Der technische Aufbau ist simpel: Vor Ort erfassen Sensoren bestehende Messwerte, die sicher – etwa per Mobilfunk – übertragen und in der Cloud verarbeitet werden. Über eine Plattform werden die Daten visualisiert, auf die der Anwender per App zugreifen kann. Die bestehende Steuerung bleibt unverändert und wird durch IoT lediglich ergänzt.

Diagnose durch Daten

Besonders wertvoll ist die Diagnosefähigkeit. Schon wenige Messgrößen wie Stromaufnahme, Laufzeiten, Startanzahl, Pegel, Druck oder Motortemperatur ermöglichen klare Rückschlüsse: Erhöhte Stromaufnahme bei längerer Laufzeit signalisiert Verstopfung, schleichend steigende Werte deuten auf Verschleiß, sinkende Stromaufnahme bei niedrigem Pegel auf Trockenlauf.

Im Vergleich zum klassischen Betrieb entsteht ein deutlicher Mehrwert: Statt einzelner lokaler Anzeigen gibt es zentrale Transparenz über alle Anlagen. Störungen werden früh erkannt, Wartung erfolgt bedarfsgerecht, Kontrollfahrten werden reduziert und das Gesamtnetz rückt stärker in den Fokus. Jung Pumpen wird noch in diesem Jahr ein solches Tool auf den Markt bringen.

Grundlage für den nächsten Schritt: KI

IoT bildet zudem die Basis für den nächsten Schritt: künstliche Intelligenz. KI interpretiert die IoT-Daten, erkennt Anomalien, prognostiziert Störungen und unterstützt Optimierungen. IoT schafft Transparenz, Vergleichbarkeit und Diagnosefähigkeit, ohne die Betriebssicherheit anzutasten. So wird aus vorhandenen Steuerungen ein effizient betreibbares und langfristig optimierbares System.

Jung Pumpen GmbH
Marketing/Presse
Industriestraße 4-6
33803 Steinhagen
marketing.jp@pentair.com

Xcentric – innovative Technologie für Abwasserpumpen

Thijs Pasman, Manager Sales Commercial Water, Pentair Nijhuis

Technologiesprung in der Feststoffförderung

Mit der XRW-Serie hat Pentair Nijhuis eine Pumpengeneration vorgestellt, die mit dem neu entwickelten exzentrischen Xcentric™-Laufrad einen deutlichen Technologiesprung in der Abwasserförderung setzt. Ziel war es, dem zunehmend hohen Anteil an Faser- und Feststoffen im Abwasser effizienter zu begegnen und Verstopfungen nachhaltig zu reduzieren.

Innovative Geometrie

Das exzentrische Xcentric™-Laufrad besitzt eine konische, seitlich versetzte Geometrie. Klassische Kanal- und Freistromräder mit symmetrischen Schaufeln und festen Förderkanälen neigen zu Verstopfungen, weil sich Feststoffe an Leitkanten ablagern. Das Xcentric™-Laufrad erzeugt dagegen einen asymmetrischen, dynamischen Durchfluss, der Feststoffe in Bewegung hält und ohne Leitkanten auskommt. Dadurch sinkt die Verstopfungsgefahr deutlich. Zudem reduziert das Laufrad die Vibrationen der Pumpe wesentlich. Sie läuft ruhiger und energieeffizienter und auch der Verschleiß reduziert sich, was die Lebensdauer der gesamten Anlage verlängert. Seit dem XRW-Launch 2024 wurde das Laufrad in mehreren Pilotprojekten und Serienanwendungen erfolgreich eingesetzt.

Einsatzbereiche

Die XRW-Serie ist für kommunale und industrielle Abwasseranwendungen ausgelegt, insbesondere für Pumpstationen, die Abwasser mit hohem Feststoffanteil fördern. Unterstützt werden übliche Nenndurchmesser von DN150 bis DN400, sodass ein Austausch in bestehende Installationen ohne größeren Umbau möglich ist.



Bild 3: Das neu entwickelte exzentrische Xcentric™-LaufRad aus der XRW-Serie von Pentair Nijhuis kommt ohne Leitkanten aus und reduziert Pumpenverstopfungen und Vibrationen erheblich.

Bild: Pentair Nijhuis

Schutz hydraulischer Systeme vor Luftansammlungen, Unterdruck und Druckstoß

Dipl.-Ing. Bernd Husemann, Geschäftsführer AIRVALVE Flow Control GmbH

Luftansammlungen in hydraulischen Systemen

Lufteinschlüsse entstehen primär beim Befüllen neuer Leitungen, durch Ausgasung, sowie durch Einsaugen über Be- und Entlüftungsventile bei Unterdruck. Luft sammelt sich an Hochpunkten und verringert den Strömungsquerschnitt, was Durchfluss und Wirkungsgrad reduziert. Die Folgen sind längere Förderintervalle, höherer Energieverbrauch und steigende Betriebskosten.

Unterdruck und Druckstöße in Rohrleitungen

Unterdruck entsteht vor allem durch Pumpenabschaltung. Auch schnelle Füllvorgänge oder das Schließen von Armaturen führen zu dynamischen Druckänderungen, die sich mit Schallgeschwindigkeit (ca. 1.000 m/s bei metallischen Leitungen und ca. 333 m/s bei PEHD-Leitungen) als schwingende Druckwelle ausbreiten. Dies führt mitunter zu massiven Schäden an Material und

Jung Pumpen GmbH
Marketing/Presse
Industriestraße 4-6
33803 Steinhagen
marketing.jp@pentair.com

Systemkomponenten. Unterdruck kann zu Schäden an Dichtungen und Inlinern, sowie zur Implosion von Leitungsabschnitten führen.

Schutz für Leitungssysteme

Effektiver Schutz beginnt mit einer sorgfältigen Planung und der gezielten Auswahl von Produkten. Moderne Be- und Entlüftungsventile arbeiten selbsttätig und entfernen große Luftmengen beim Anfahren sowie kleine Mengen während des Betriebs. Sanft schließende Ventile agieren als aktive Dämpfer bei dynamischen Druckänderungen und verhindern Schäden durch Druckstoß und Unterdruck. Regelmäßige Wartung und Risikoanalysen helfen, Schwachstellen frühzeitig zu erkennen und zu beheben.



Bild 4: Be- und Entlüftungsventile entfernen eingeschlossene Luft aus Leitungen und lassen bei Unterdruck kontrolliert Luft einströmen.

Bild: AIRVALVE

Reinigung von Abwasserdruckleitungen mit dem Complex-Impulsspülverfahren

Dipl.-Ing. Volker Wöhrmann, Technische Beratung, Hammann GmbH

Das Complex-Verfahren ist ein seit Jahren etabliertes und stetig weiter entwickeltes Verfahren zur effektiven Reinigung von Abwasserdruckleitungen im laufenden Betrieb. Bei diesem Verfahren dient vor dem Pumpwerk angestautes Abwasser gemeinsam mit Druckluft als Reinigungsmedium. Das Abwasser strömt gedrosselt über einen Schieber langsam in den zu reinigenden Rohrleitungsabschnitt. Die Druckluft kommt aus einer Complex-Einheit, in der sich auch eine Software zur Steuerung der Druckluftdosierung befindet. Adapter koppeln die Druckluftleitungen an den Abwasserdruckleitungsabschnitt. Während der Reinigung bilden sich im Reinigungsabschnitt der Rohrleitung Wasser- und Luftblöcke. Sie bewegen sich mit Geschwindigkeiten von mehr als 15 m/s durch die Rohrleitung. Die innovative Steuerung moduliert die Wasser- und Luftblöcke in der Weise, dass einerseits hohe Schleppspannungen zum Mobilisieren der Ablagerungen erreicht und andererseits die mobilisierten Partikel vollständig und zuverlässig ausgetragen werden.

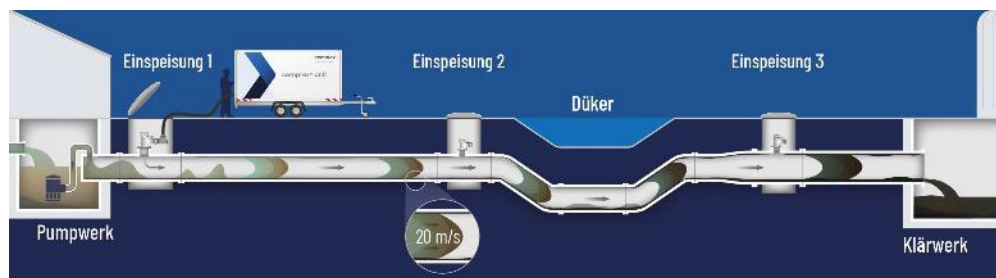


Bild 5: Mobiler Einsatz der complex-Reinigung an kritischen Bereichen: hier Reinigung eines Dükers (Druckluft-Einspeisung an BEV-Anschluss, Spülwasser-Ausspeisung in Klärwerk)

Bild: complex

Die neue DIN 1986-100: Neuerungen in der Gebäude- und Grundstücksentwässerung

Markus Purschke, Leiter pamcademy, Pam Building Deutschland

Marco Koch, Leiter Verkaufsförderung und Seminarwesen, Jung Pumpen GmbH

Mit der Überarbeitung der DIN 1986-100 reagiert die Entwässerungsnorm unmittelbar auf die aktualisierten Starkregenstatistiken des Deutschen Wetterdienstes. Der neue Datensatz **KOSTRA DWD 2020**, gültig seit dem 1. Januar 2023, ersetzt die bisherigen Bemessungswerte und bildet die Grundlage für alle hydraulischen Nachweise. Die Zahl der Rasterfelder wurde deutlich erhöht, die räumliche Auflösung verfeinert und die Dauerstufen auf bis zu 7 Tage erweitert. Dadurch ergeben sich für viele Regionen spürbare Änderungen der Regenspenden: Besonders kurze Dauerstufen wie das 5-Minuten-Regenereignis verzeichnen regional Anhebungen zwischen 18 und 30 Prozent. Genau diese Spitzenintensitäten sind für Dach- und Grundstücksentwässerung maßgeblich – und gewinnen angesichts häufiger Extremwetter weiter an Bedeutung. Die neue Norm fordert deshalb eine klare Differenzierung der Bemessungsregenspende. Die Anpassungen der Bemessungsregenspenden sind auch bei der Sanierung von Dachflächen zu berücksichtigen.

Bemessungsregeln für Dachflächen

Für Dachflächen gilt mindestens eine Jährlichkeit von **T = 5**, für Grundstücksflächen **T = 2**, während die Notentwässerung auf das Jahrhundertregenereignis **r(5,100)** auszulegen ist. Die bisherige Tabelle A.1 entfällt vollständig. Stattdessen müssen die exakten Werte ortsscharf über das Climate Data Center des DWD oder Plattformen wie openko.de abgerufen werden.

Neue Maßstäbe beim Rückstauschutz

Auch beim Rückstauschutz setzt die Norm neue Maßstäbe: Die Rückstauebene wird nun eindeutig über den wirksamen Spannungspunkt des öffentlichen Netzes plus Überstauhöhe definiert. Rückstauschleifen sind mit der Sohle mindestens 0,1 m über dieser Ebene zu führen. Für gefährdete Bereiche wie Tiefgaragen oder Kellereingänge sind Abwasserhebeanlagen wie gehabt nach dem 100-jährlichen Regen auszulegen und grundsätzlich als Doppelanlagen vorzusehen.

Jung Pumpen GmbH
Marketing/Presse
Industriestraße 4-6
33803 Steinhagen
marketing.jp@pentair.com

Seminarangebot

In Kooperation mit Fränkische Rohrwerke, Pam Building und Jung Pumpen finden auch in diesem Jahr Seminare unter dem Titel „Workshop Regenwasservorsorge“ statt. Im Fokus stehen die aktuellen Normänderungen sowie die fachgerechte Planung der Grundstücksentwässerung im Hinblick auf einen wirksamen Überflutungsschutz. Die Termine sind unter www.jung-pumpen-forum.de abrufbar.

Fazit

Der 15. OWL-Abwassertag hat deutlich gemacht, wie umfassend sich die Anforderungen an Abwassersysteme verändern – und wie vielfältig die Lösungen dafür sein können. Ob neue EU-Richtlinien, moderne Sanierungskonzepte, digitale Überwachungssysteme, innovative Pumpentechnologien, aktualisierte Normen, optimierte Be- und Entlüftungslösungen für Rohrleitungssysteme oder effiziente Reinigungsverfahren für Druckleitungen – alle Beiträge zeigen, dass die Zukunft der Abwasserinfrastruktur in der Kombination aus technischer Innovation, effizientem Anlagenbetrieb und vorausschauender Planung liegt.

Datum: 24.02.2026

Pentair Jung Pumpen – Quality made in Germany

Seit mehr als 100 Jahren entwickelt und produziert Jung Pumpen Abwasserpumpen, Hebeanlagen und Pumpstationen für die private Haus- und Grundstücksentwässerung sowie für Großprojekte in Industrie und Kommunen. Als Systemanbieter für Abwassertechnik und Druckentwässerung gehört das Unternehmen zu den Marktführern in Deutschland. Jung Pumpen ist ein Tochterunternehmen der Pentair plc mit 9.750 Mitarbeitenden an 150 Standorten weltweit.

Alle angegebenen Pentair-Marken und -Logos sind Eigentum von Pentair. Eingetragene und nicht eingetragene Marken und Logos von Dritten sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Jung Pumpen GmbH
Marketing/Presse
Industriestraße 4-6
33803 Steinhagen
marketing.jp@pentair.com