

**Kombinieren von Pumpen und Abwasserzerkleinerern
zur Lösung wachsender Abwasserprobleme**



Kombinieren von Pumpen und Abwasserzerkleinerern zur Lösung wachsender Abwasserprobleme

Für Abwasserentsorgungsnetze sind Verstopfungen ein immenses Problem. Sie sind jedoch nicht gezwungen, sich weiterhin ständig von Verstopfungen oder Ausfällen plagen zu lassen. Erfahren Sie, wie Sie mit einer Kombination aus hocheffizienten Pumpen und Abwasserzerkleinerern die Dinge im Fluss halten können.

Die Zusammensetzung des Abwassers hat sich in den vergangenen Jahren dramatisch verändert. Es finden sich immer mehr Fremdkörper, wie beispielsweise auch Feucht- und Pflügetücher, im Abwasserstrom. Gleichzeitig konzentrieren sich alle Nationen darauf, ihren Wasserverbrauch zu senken. Weniger Wasser, aber mehr Feststoffe und faserige Bestandteile bedeuten stark erhöhte Anforderungen an die Abwassernetze. In vielen Fällen haben Abwasserpumpstationen, welche noch vor wenigen Jahren ausgezeichnet arbeiteten, mittlerweile erhebliche Probleme.

Sie haben nicht nur mit einem erhöhten Verstopfungsrisiko zu kämpfen, sondern sind aufgrund der Forderung nach einer nachhaltigeren Umwelt auch zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei all ihren Aggregaten und bei der Optimierung der Prozesse gezwungen. Zwar können sie auf Optionen mit geringer Effizienz zurückgreifen (wie beispielsweise Freistromlaufräder) um die ansteigende Verstopfungsgefahr im gewissen Rahmen einzudämmen; langfristig bedeutet dies aber für sie hohe Energiekosten und negative Umwelteinwirkungen.



Bild 1. Einige der Faktoren mit Einfluss auf die aktuelle und zukünftige Entsorgung und Behandlung von Abwasser

Verstopfungen haben kostspielige Konsequenzen

Viele Abwasserentsorgungsnetze haben erhebliche Probleme mit der Zuverlässigkeit ihrer Ausrüstung. Das Hauptproblem bleiben weiterhin Verstopfungen. Sie sind für die meisten Ausfälle, Betriebsunterbrechungen und kostspielige technische Eingriffe verantwortlich. Die Folgen dieser Ausfälle haben sich verschlimmert und gehen einher mit hohen Bussgeldern für Umweltverschmutzungsvorfälle und dem Ansehensverlust des Unternehmens.

Ein Überlauf des Entsorgungsnetzes kann sich auf unterschiedlichste Flächen oder Fahrbahnbereiche auswirken und eine Reinigung und Desinfektion im Anschluss an den Vorfall erfordern. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Verschmutzung natürlicher Wasserwege, soweit entsprechende Zulaufmöglichkeiten für Abwasser in fließende Gewässer vorhanden sind. In anderen negativen Fällen können verstopfte Abwasserleitungen Schäden im Inneren von Gebäuden verursachen. Damit werden nicht nur deren Nutzer in prekäre Notsituationen gebracht, sondern es können außerdem auch erhebliche gesundheitliche Risiken durch die Verbreitung von Krankheitserregern entstehen.

Warum können Pumpen noch immer verstopfen?

Die Verstopfung von Pumpen kann vielerlei Gründe haben. Zunächst einmal variiert die Abwasserzusammensetzung regional in hohem Masse. Im Laufe der Zeit ändert sich überdies auch die Zusammensetzung: Das Pumpen von Abwasser ist nicht mit dem Pumpen konsistenter Prozessflüssigkeiten vergleichbar. Der Durchfluss von Pumpstationen, die eine Kombination aus Abwasser und Niederschlagswasser behandeln, kann in hohem Masse variieren.

Ein weiterer Grund besteht darin, dass viele für Abwasseranwendungen eingesetzte Pumpen mit Laufrädern ausgestattet sind, deren Konstruktion nicht für die Behandlung von Abwasser mit einem hohen Anteil an Faserstoffen optimiert worden ist. Mit anderen Worten: Entweder lässt man Feststoffe ungehindert passieren, um für kurzfristige Effizienz zu sorgen, oder man greift auf Standardkonstruktionen zurück, die eigentlich für Flüssigkeiten ohne hohen Feststoffgehalt konzipiert sind.

Und drittens ist die Pumpstation möglicherweise nicht optimal dazu ausgelegt, die Faserstoffe auf effiziente Weise der Pumpe zuzuführen. Damit wird die ohnehin schon schwierige Aufgabe, Faserstoffe zu behandeln, nahezu unlösbar.

Pumpstationen mit niedriger hydraulischer Belastung, fehlerhaft konstruierten Bermen, falscher Dimensionierung und unzulässigen Einlaufpositionen sorgen insgesamt für eine Umgebung mit stark erhöhtem Verstopfungsrisiko, unabhängig von der installierten Pumpe.

Und der letzte Grund ist die in den Schwellenmärkten vorhandene Infrastruktur, die häufig vor 50 Jahren entwickelt wurde, aber auch heute trotz völlig anderer Bedingungen noch funktionieren soll. Die Kommunen kämpfen häufig um die Zuweisung finanzieller Mittel für die Nachrüstung, welche sich ziemlich umfangreich gestalten kann, wenn ein Unternehmen das Betriebskonzept, Rohrleitungssysteme, Pumpen und sonstige Systemanforderungen neu bewerten muss.

Wählen Sie die richtigen Aggregate für Ihre Anforderung

Natürlich sind mit einer optimierten Hydraulikkonstruktion ausgestattete Pumpen besser dazu geeignet, mit Feststoffen belastete Abwasserströme zu behandeln. Beispielsweise ist die mit einem Hochleistungsmotor und den unvergleichlichen Contrablock Plus Laufrädern ausgestattete Abwasserpumpe vom Typ ABS XFP von Sulzer branchenweit eine der Pumpen mit dem höchsten hydraulischen Wirkungsgrad und einer überragenden Leistung bei der Feststoffförderung. Mithilfe von Modellen, die auf der Strömungsdynamik (CFD) basieren, und umfangreichen Verstopfungstests unter realen Bedingungen wurden diese Laufräder für maximale Effizienz und Zuverlässigkeit optimiert.

Wenn jedoch kritische Pumpstationen betroffen sind, benötigen Sie möglicherweise mehr als nur die optimale Pumpe und das beste Laufrad. In vielen Fällen sind Folgen eines Ausfalls so schwerwiegend, dass die richtige Entscheidung in der Nutzung eines Zerkleinerers und der besten verfügbaren Pumpen zur Faserstoffbehandlung besteht. Das gleiche gilt für unzulänglich konstruierte Pumpstationen oder Stationen, die bereits mit dem Problem eines überhöhten Faserstoffanteils kämpfen.



Wie stelle ich fest, ob ich einen Zerkleinerer benötige?

Bei kritischen Pumpstationen, welche ein Höchstmaß an Funktionalität benötigen, oder als zusätzlicher Schutz gegen Verstopfen, kann der Pumpe ein Zerkleinerer vorgeschaltet werden.

Wenn Sie entscheiden, ob Ihre Pumpstation einen Zerkleinerer benötigt oder nicht, empfehlen wir Ihnen, Ihr Betriebsrisiko zu bewerten (siehe nachstehende Tabelle).

		Konsequenz		
		Niedrig	Durchschnittlich	Hoch
Ausfallrisiko	Niedrig	1	2	3
	Durchschnittlich	2	3	4
	Hoch	1	4	4
Konsequenz		Hoch	Risiko	Hoch
Pumpstation-Ergebnis		4		

Tabelle 1. Betriebsrisikobewertung Ihrer Abwasserpumpstation.

Zuerst müssen Sie das Ausfallrisiko bestimmen. Dieses hängt vom Aufbau der Pumpstation, der hydraulischen Belastung, dem Laufradtyp und dem zu erwartenden Anteil an Faserstoffen ab. Dann müssen Sie die Folgen eines Ausfalls im Hinblick auf einen akuten Überlauf in Betracht ziehen. Werden dabei lokale Grundstücke (private oder gewerbliche) überflutet, ein Fluss beziehungsweise Grundwasser verunreinigt oder wesentliche Probleme verursacht (wie beispielsweise eine Straßensperrung)?

Wenn es um den Bau neuer Pumpstationen geht, müssen Sie überdies zukünftige Herausforderungen und die mit ihnen verknüpften Risiken berücksichtigen.

Wenn Sie sich für die Zusammenarbeit mit Sulzer entscheiden, können wir das oben aufgeführte Bewertungsmodell dazu nutzen, Sie beim Auswählen der richtigen Kombination aus Zerkleinerer und der besten am Markt verfügbaren Abwasserpumpenausüstung zu unterstützen, um die Wahrscheinlichkeit von Systemausfällen zu minimieren.



Nutzen Sie unsere Kompetenz

Sulzer und seine Mitarbeitenden streben kontinuierlich danach, die innovativsten, zuverlässigsten und ressourcenschonendsten Lösungen am Markt zu planen, zu entwickeln und zu fertigen. Das Ergebnis sind zukunftssichere Lösungen, die zur Senkung Ihrer Betriebskosten beitragen. Wir bieten für unsere Aggregate einen umfassenden Service, der Sie dabei unterstützt, während ihres gesamten Lebenszyklus für echte Wirtschaftlichkeit zu sorgen, sowohl bei den einzelnen Geräten wie auch innerhalb des gesamten Abwasserentsorgungs- und Behandlungsnetzes.

Setzen Sie sich noch heute mit uns in Verbindung und erfahren Sie, wie wir Ihnen helfen können, Ihre Abwasserprobleme jetzt und in Zukunft zu lösen.

Sulzer bietet jetzt ein umfassendes Sortiment an leistungsstarken Abwasserzerkleinerern an. In Kombination mit unserer innovativen Pumpentechnologie bilden sie eine Gesamtlösung zur Beseitigung von aktuellen und zukünftigen Abwasserproblemen – störungsfrei und bei maximaler Verfügbarkeit.

Unsere Doppelwellenabwasserzerkleinerer arbeiten bei niedriger Drehzahl und verfügen über ein hohes Drehmoment, um auch hartnäckige Feststoffe zu zerkleinern. Sie verfügen außerdem über die einzigartige Wipes Ready™ Technologie, die dazu ausgelegt ist, Toilettenpapier, Kosmetik- und Reinigungstücher im Abwasserstrom zu erfassen und in winzige Bestandteile zu zerschneiden, welche so klein sind, dass eine erneute Zusammenballung in den Abwassersystemen verhindert wird.

Muffin Monster™, die weltweit bekannte Marke für Zerkleinerer, gehört jetzt zu den innovativen Abwasserprodukten der Sulzer-Familie.