

Welttoilettag

Feuchttücher richtig entsorgen



Mit seiner Hydrofine-Technologie produziert Albaad spülbares feuchtes Toilettenpapier, das direkt dort entsorgt werden kann, wo es benutzt wird – in der Toilette.
(Quellen: Albaad Europa)

Der Gang zur Toilette – eine Selbstverständlichkeit für die meisten von uns. Doch für 3,6 Milliarden Menschen weltweit ist es ein Luxus. Mehr noch: Der Mangel an sanitären Einrichtungen in Entwicklungsländern birgt immense Gesundheitsrisiken und bedroht auch die Wasserversorgung. Zum Welttoilettag am 19. November macht Albaad, Hersteller von feuchtem Toilettenpapier und Pflgeutüchern, darauf aufmerksam und lenkt gleichzeitig den Blick auf eine weit verbreitete Problematik hierzulande: die falsche Entsorgung von Feuchttüchern.

Seit dem Jahr 2001 steht der 19. November weltweit im Zeichen der Bedeutung von sanitären Anlagen für Gesundheit, Hygiene und Würde. In diesem Jahr steht der Welttoilettag unter dem Motto „Das Unsichtbare sichtbar machen“. Denn unzureichende Sanitäranlagen verwehren noch heute Millionen von Menschen einen sicheren Toilettengang. Nach Informationen der Weltgesundheitsorganisation leben etwa 42 Prozent der Weltbevölkerung ohne angemessene sanitäre Einrichtungen. Viele sind gezwungen, ihre Notdurft im Freien zu verrichten, sei es auf Wiesen, in Wäldern oder Flüssen. Ein Problem, das nicht nur hygienische Bedenken aufwirft, sondern auch weitreichende Auswirkungen auf die Umwelt und die Lebensqualität der Betroffenen hat.

Verantwortungsvolle Lösung für die Toilettenhygiene

In den Industrieländern gilt eine sanitäre Infrastruktur als Selbstverständlichkeit. Dabei gerät schnell in Vergessenheit, welche entscheidende Rolle sanitäre Anlagen für die Lebensqualität spielen und wie jung zusammenhängende Kanalnetze eigentlich sind. Das erste vollständige Kanalsystem wurde im 18. Jahrhundert in Paris geschaffen – ein System, das nicht nur die städtische Hygiene revolutionierte, sondern auch die Verbreitung von Krankheiten eindämmte. Der kontinuierliche Aufbau von Leitungsnetzen in Deutschland begann wiederum erst im 19. Jahrhundert. Gut entwickelte Abwassernetze sind ein entscheidender Bestandteil moderner Infrastruktur und tragen somit zu einer lebenswerten Umgebung bei.

Albaad ist sich der Bedeutsamkeit einer funktionierenden Abwasserstruktur bewusst und engagiert sich für innovative Lösungen in der Toilettenhygiene. „Ein intaktes Abwassernetz ist nicht selbstverständlich. Umso wichtiger ist es, die Produktentwicklung voranzutreiben und vermehrt wasserlösliche Materialien einzusetzen“, erklärt Wolfgang Tenbusch, Präsident von Albaad Europe. Das feuchte Toiletten-

papier Hydrofine des kontinentaleuropäischen Marktführers zersetzt sich dank seiner Zusammensetzung besonders schnell in der Kanalisation und blockiert dadurch keine Pumpen und Hebewerke. Zudem werden nur biologisch abbaubare Fasern verwendet. Es erfüllt dabei alle drei international anerkannten Spülbarkeits-Standards. Als Mitglied der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) arbeitet Albaad zudem in der Arbeitsgruppe „Störstoffe in Entwässerungssystemen“ an neuen Lösungen, um verstopfte Abwasserleitungen zu vermeiden.

Anders als feuchtes Toilettenpapier, das speziell dafür konzipiert ist, gehören Abschmink-, Desinfektions- und Babytücher nicht in die Toilette. Das reißfeste Viskose-Polyester-Gewebe löst sich nicht auf und führt zu Verstopfungen in den Kanälen. „Die richtige Entsorgung von Feuchttüchern und feuchtem Toilettenpapier liegt in der Hand jedes Einzelnen. Wir tragen gemeinsam die Verantwortung für saubere Abwassersysteme und eine gesunde Umwelt“, führt Tenbusch fort. Daher gilt: Feuchttücher bitte im Restmüll entsorgen. www.albaad.com



Wolfgang Tenbusch, Präsident Albaad Europe.

Flottwegs Separationslösungen für die Industrieabwasserbehandlung

Abwasser Ade!

Sämtliche Abwässer, die bei gewerblichen Herstellungs-, Fertigungs- oder Verarbeitungsprozessen entstehen, werden als Industrieabwasser bezeichnet. Im industriellen Abwasser befinden sich dabei – abhängig von dem jeweiligen Industriezweig – verschiedenste Stoffe wie beispielsweise Fette und Öle, absetzbare oder abfiltrierbare Stoffe, Reinigungsmittel oder Säuren. Dieser Fakt unterscheidet das Industrieabwasser vom kommunalen Abwasser und macht es notwendig, dass Unternehmen das entstandene Schmutzwasser mithilfe spezieller Abwassertechniken behandeln. Erst dann darf dieses Abwasser in öffentliche Kläranlagen eingeleitet oder kann für betriebsinterne Zwecke wiederverwendet beziehungsweise in einen Vorfluter – beispielsweise einen Fluss – eingeleitet werden.

Herausforderungen bei der Verarbeitung von Industrieabwasser

Durch die unterschiedlichen Arten von Industrieabwässern mit verschiedenen Inhaltsstoffen gibt es diverse Herangehensweisen bei der Verarbeitung. So entsteht in Käserei- oder Molkebetrieben ein fettigeres Abwasser, während das Schmutzwasser bei der Papierherstellung wiederum durch Papierfasern verunreinigt ist. Gleichzeitig unterscheiden sich die Eigenschaften der Schlämme, die aus dem Schmutzwasser separiert werden, aufgrund der verschiedenen Industriezweige voneinander. Dies wiederum beeinflusst die Verarbeitungsformen des Industrieabwassers: Je nach Branche, dem entstandenen Abwasser sowie der letzten Verwendung der Schlämme variieren die Prozesse. Aufgrund der



verschiedenen Bestandteile des Industrieabwassers, wie Produktabfälle aus der Reinigung von Produktionsmitteln, Laugen, Säuren oder Reinigungsmitteln, gibt es außerdem besondere Anforderungen an das Material und das Anlagendesign.

Im Folgenden möchten wir uns auf die Anforderungen an die Schlammbehandlung aus den biologischen Abwasserbehandlungsschritten konzentrieren.

Schlammbehandlung von industriellem Abwasser

Analog zur Klärung des kommunalen Abwassers wird auch beim der industriellen Abwasserbehandlung zwischen Schlammbehandlung und Schlammwässerung unterschieden:

1. Schlammbehandlung

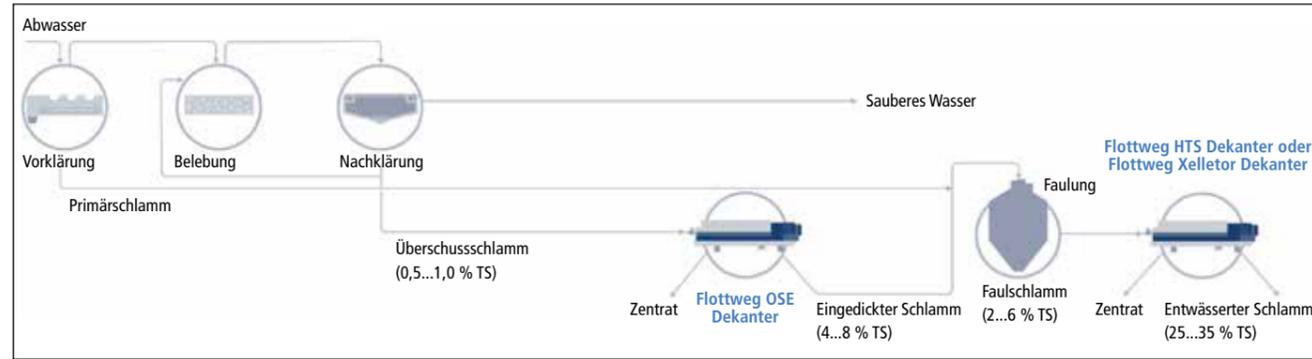
Bei der Aufbereitung von Industrieabwasser fällt im Abbauprozess eines Klärwerks stetig feiner Biologieschlamm an. Für einen stabilen Abbauprozess in der biologischen Reinigungsstufe wird der im Nachklärbecken anfallende Schlamm – auch Überschussschlamm genannt – entnommen und in den Faulturn geleitet. Ziel ist es, den Trockenstoffgehalt von 1 Prozent oder weniger auf 5 bis 8 Prozent zu konzentrieren, bevor der

Überschussschlamm in den Faulturn gepumpt wird. Dabei reduziert sich das Schlammvolumen um 80 bis rund 90 Prozent. Der Trockenstoffgehalt im eingedickten Klärschlamm ist abhängig von der Pumpbarkeit des Dickschlammes und des benutzten Eindickaggregats.

Flottwegs OSE Dekanter (=Optimale SchlammEindickung) bietet die optimale Lösung für die Eindickung von Klärschlamm. Er ist speziell für die Eindickung von Überschussschlamm konstruiert und angepasst.

2. Schlammwässerung

Das Transportieren und Entsorgen des anfallenden Klärschlammes machen den Großteil der Kosten aus – auch bei der industriellen Abwasserbehandlung. Je geringer das Schlammvolumen, desto niedriger sind die Kosten für Transport und Entsorgung. Eine leistungsfähige Schlammwässerung ist dabei das ausschlaggebende Kriterium. Unabhängig von der finalen Verwendung des entwässerten Schlammes ist schlussendlich ein hoher Trockenstoffgehalt von großer oder größter Bedeutung. Weitere entscheidende Faktoren sind ein wirtschaftlicher Polymer-, Energie- und Wasserverbrauch sowie ein geringerer Bedarf an Ersatzteilen; kurz, ein kontinuierlicher, automatischer Betrieb mit minimalen Kosten. Hohe TS-Gehalte helfen dadurch auch, die CO₂-Bilanz



Von der Vorklärung bis zur Entwässerung: beispielhaftes Prozessschema für die Eindickung und Entwässerung von Klärschlamm. (Bilder: Flottweg)

zu verbessern und machen eine möglichst nachhaltige Schlammwässerung möglich.

Flottweg präsentiert zwei Lösungen für die Entwässerung von Schlämmen:

a) HTS (Höchster Trockenstoffgehalt) Dekanter

Der Flottweg HTS Dekanter wurde speziell für die Schlammwässerung konstruiert. Ein energie- und leistungseffizienter Flottweg Simp Drive Antrieb, verbunden mit einer stetig optimierten Geometrie dieser Dekanterzentrifuge, sorgen für Trockensubstanzwerte, die um mehrere Prozentpunkte über anderen Zentrifugen liegen.

b) Xellektor Baureihe

Speziell für die Hochentwässerung von Klärschlamm hat Flottweg ein bisher einzigartiges Zentrifugenkonzept entwickelt: Die Flottweg Xellektor Baureihe. Inspiriert durch die Leichtbauweise von Hochleistungssportwagen und Mo-

torrädern ist die Idee einer neuartigen Zentrifugenkonstruktion entstanden. Die Herzstücke – Rotor und Dekanter-schnecke – wurden von Grund auf neu entwickelt. Das Ergebnis ist eine Schnecke ganz ohne Schneckenkörper. Die Xellektor Baureihe überzeugt dabei vor allem durch Einsparungen von Energie und/oder Polymer, einem besonders leistungsstarken Entwässerungsergebnis oder eine erhöhte Kapazität.

3. Direkte Entwässerung

Für Industriekläranlagen, in welchen prozessbedingt nach der Abwasserreinigung Schlämme mit einem geringen TS-Gehalt von rund 0,3–0,8 % anfallen, stellt sich häufig die Frage, ob ein konventioneller 2-stufiger Prozess mit Eindickung, direkt gefolgt von einer Entwässerung, notwendig ist, oder ob man nicht auf ein einstufiges System umstellen kann. An dieser Stelle sind Flottwegs Dekanter in TDU-Bauweise geeignet, die speziell für die direkte Entwässerung entwickelt wurden. Damit lassen sich die CAPEX und OPEX deutlich reduzieren.

bei der Verarbeitung von Milch und der Erzeugung diverser Milchprodukte tagesbezogene Abwassermengen von etwa 1–2 m³ pro Tonne verarbeiteter Milch anfallen.

Aufgrund der Temperaturschwankungen und Unterschiede des pH-Werts variiert der biologische Sauerstoffbedarf, der chemische Sauerstoffbedarf, der Gesamtstickstoff, der Gesamtphosphor sowie Fette, Öle und Schmierstoffe. Die Konzentration und Zusammensetzung des Schmutzwassers sind dabei abhängig von den Produktionsprozessen, Anlagen und verwendeten Maschinen. Für die Betriebe ist es in der Regel sinnvoll, das Abwasser eigenständig zu bearbeiten, um es entsprechend in kommunale Kläranlagen oder direkt in Gewässer einleiten zu dürfen.

Gängige Verfahrenskonzepte zur Abwasserreinigung in Molkereien beinhalten eine Misch- und Ausgleichsstufe zur Neutralisation, eine chemisch-physikalische Vorbehandlung mittels Flotation zur Fettabscheidung, eine aerobe biologische Behandlung (inkl. Nitr- und Denitrifikation sowie Bio-P) und eine nachgeschaltete P-Fällung.

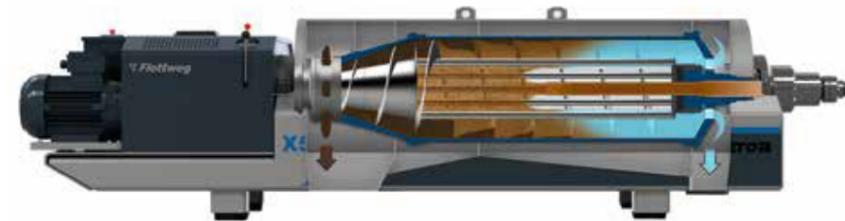
Papierabwasser

Da die Herstellung von Papier zu einem der wasserintensivsten industriellen Produktionsprozesse zählt, spielt hier der nachhaltige und effiziente Einsatz des Rohstoffs Wasser eine wesentliche Rolle. Sowohl bei der Herstellung des Papiers basierend auf nachwachsenden Rohstoffen als auch bei Recyclingprozessen sind die physikalischen Eigen-

schaften des Wassers unabdingbar für die Aufschlammung der Papierbestandteile. Die bei der Papiererzeugung eingesetzten Faserstoffe bestehen hauptsächlich aus Holzstoff, Zellstoff und Altpapier. Um die Fasern zur Papierherstellung optimal einsetzen zu können, muss zuerst eine zusammenhängende Struktur der Rohstoffe herausgelöst werden. Bei der Zellstoff- und Papierherstellung dient Wasser nicht nur als Suspensions- und Transportmittel für Fasern und Füllstoffe, sondern ebenso

Schadstoffe belastet. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Reste der produzierten Verbindungen, also Restprodukte, aber auch um Lösungs- oder Reinigungsmittel und unerwünschte Nebenprodukte, wie sie bei vielen chemischen Prozessen entstehen.

Das industrielle Chemieabwasser setzt sich aus unterschiedlichen Mutterlaugen und Waschabwässern zusammen. Dabei hat jeder Teilstrom seine eigene spezifische Zusammensetzung. Die Abwässer der chemischen Indus-



Eine Schnecke ohne Schneckenkörper – Flottwegs X-Serie sorgt für maximale Entwässerung des Klärschlammes.

als Lösungsmittel für chemische Hilfsmittel.

Die Papierindustrie setzt große Mengen an Prozesswasser ein. Dementsprechend hoch sind die Anforderungen an die Abwasserbehandlung und an eine energiesparende Abwassertechnik. Grundsätzlich setzen sich Abwässer von Papierfabriken aus Resten der Faserstoffe oder Substanzen wie De-Inking-Chemikalien, Bleichmittel, Prozesschemikalien und Additiven zusammen. Sie zeichnen sich durch einen hohen chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) aus und werden überwiegend in werkseigenen Kläranlagen zunächst mechanisch und anschließend vollbiologisch aufbereitet. Bei der industriellen Reinigung des Papierabwassers ist wiederum gerade die Entsorgung besonders kostenintensiv. Insbesondere bei der Entwässerung können erhebliche Kosten eingespart werden.

Chemieabwasser

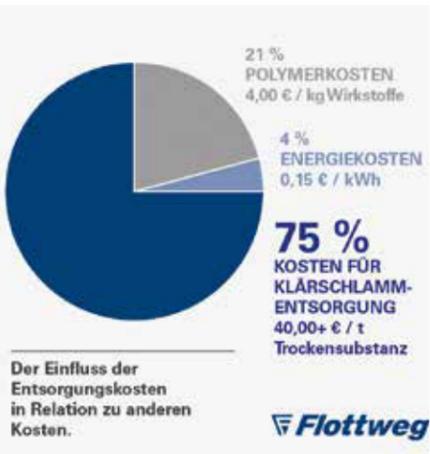
Bei der Produktion von chemischen Produkten, wie beispielsweise Medikamenten, Farbstoffen oder beim Kunststoffrecycling, sind die industriellen Abwässer meist durch unterschiedliche

unterscheiden sich aufgrund ihrer komplexen Zusammensetzung deutlich von jenen anderer Industrie- und Gewerbebetriebe, die in der Regel mit einer vergleichsweise überschaubaren Schadstoffzusammensetzung belastet sind.

Fazit

Klärschlamm ist nicht gleich Klärschlamm – insbesondere im Bereich der industriellen Abwasserbehandlung zeigt sich dies deutlich. Daher gelten das notwendige Know-how, jahrzehntelange Erfahrungswerte und bewährte Separationslösungen als eine unabdingbare Grundlage. Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung im Bereich der industriellen Abwasseranwendungen liefert Flottweg daher die optimalen Separationslösungen für unterschiedlichste Abwasserproblematiken, Anforderungen diverser Industrien und Herausforderungen der jeweiligen Schlämme.

Uwe Weigel, Vertriebsingenieur Industrieabwasser
Julia Deliano, PR- & Content Managerin
www.flottweg.com

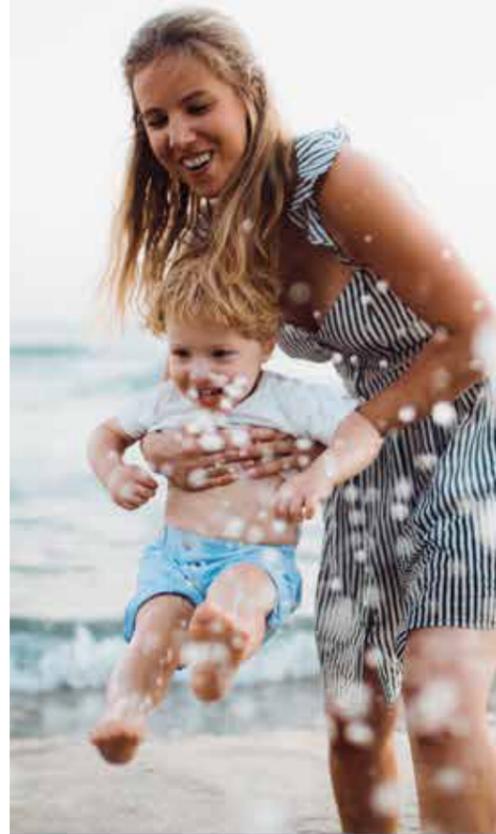


Der Einfluss der Entsorgungskosten in Relation zu anderen Kosten.

Beispiele aus der Industrie

Molkereiabwasser

Industrielles Abwasser, das bei der Be- und Verarbeitung von Milch und Milchprodukten sowie durch sämtliche Reinigungsprozesse entsteht, muss aufgrund verschiedener Verunreinigungen, wie beispielsweise Milchfetten oder Tensiden aus dem Reinigungsvorgang, geklärt werden. Dabei können



WASSER UND LUFT SIND LEBEN.

Mit Herdofenkoks HOK® und seiner konstanten Qualität können Schadstoffe sicher abgeschieden werden. Mit dem eigenen Rohstoff garantieren wir zudem Versorgungssicherheit.

Unsere Lösung für eine saubere Umwelt: hok.de