

ASPAL™-Sludge

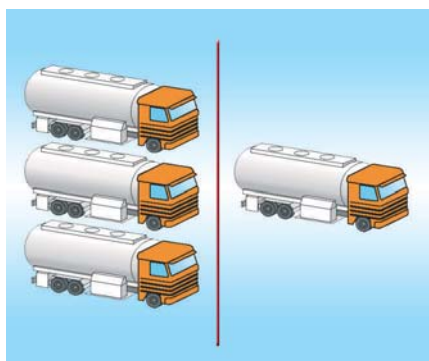
Reduziert den Überschussschlamm
Ihrer Kläranlage



Sinkende Schlammbehandlungskosten...



Ozon nimmt unter den technischen Gasen eine besondere Stellung ein. Es ist ein sehr instabiles und reaktives, aber trotzdem umweltfreundliches Oxidationsmittel, das nur zum Oxidationsprodukt und Sauerstoff reagiert. Werden die Eigenschaften des Ozons bei der biologischen Abwasserbehandlung gezielt eingesetzt, sinken die Schlammbehandlungskosten merklich.



Positiver Nebeneffekt – Einsparung von Zuschlagstoffen

Die Menge der in Ihrer Kläranlage eingesetzten Chemikalien wird optimiert und reduziert. Chemikalien wie z. B. Flockungsmittel, Polyelektrolyte und Nährstoffe erhöhen die Behandlungskosten erheblich.

ASPAL™-Sludge steigert die Effizienz Ihrer Abwasserbehandlung auf biologischem Wege.

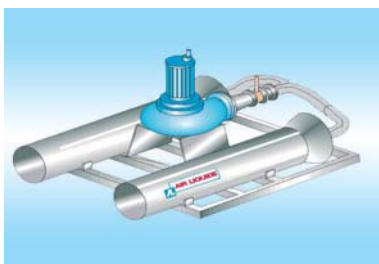
Lösungen von Air Liquide – Innovationen mit geringem Investitionsaufwand

ASPAL™-Sludge wurde insbesondere für Kläranlagen der chemischen und pharmazeutischen, der Lebensmittel- und der Papierindustrie, aber auch für kommunale Anlagen mit hohem Industrieanteil entwickelt. Für bestmögliche Ergebnisse analysieren die Spezialisten von Air Liquide gemeinsam mit Ihnen die spezifischen Randbedingungen Ihrer Anlage, dimensionieren die **ASPAL™-Sludge**-Anlage und erstellen sie schlüsselfertig.

ASPAL™-Sludge hat sich bereits in Deutschland und Europa vielfach bewährt. Das System umfasst einen Ozongenerator, den Ozonisierungsreaktor sowie die Sauerstoffversorgung. Die Anlage arbeitet vollautomatisch und lässt sich bedarfsgerecht steuern. Es besteht keine Gefahr der Überdosierung.

Leistungssteigerung der Biologie durch Sauerstoff

Der Ozongenerator wird bei Konzentrationen zwischen 10 und 12 Vol. % mit technischem Sauerstoff als Feedgas betrieben. Das Abgas des Reaktors, im Prinzip reiner Sauerstoff, ist zur unterstützenden Belüftung der Belebung vorgesehen. Der Eintrag erfolgt über die bewährten Air Liquide-Eintragsysteme:



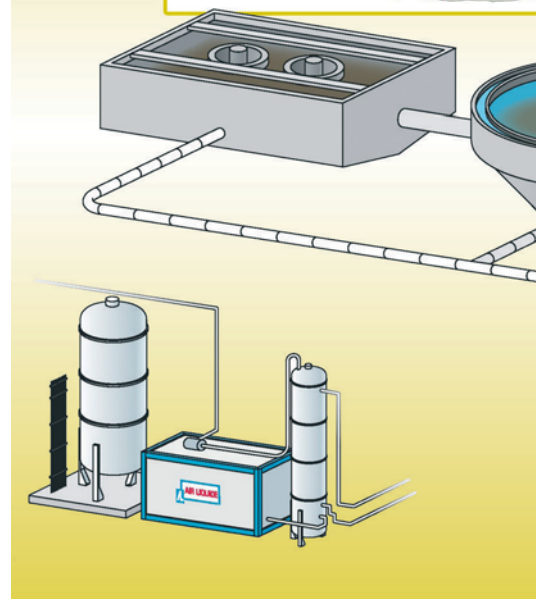
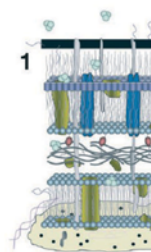
- **VENTOXAL™**- das dynamische, hocheffiziente System, um Sauerstoff mit Wirkungsgraden von über 90 % in Wasser zu lösen.
- **TURBOXAL™**- das kompakte, schwimmende System für den wirtschaftlichen Eintrag von Sauerstoff in Belebungsbecken, Abwasserteichen und Oberflächengewässer.

Dadurch steigt die Belüftungskapazität, die Durchmischung des Beckens wird optimiert, Schaumbildung und Abluftmengen werden deutlich reduziert. Die Wirtschaftlichkeit wird insgesamt optimiert, der Behandlungsprozess stabiler und effizienter.

Von der Entwicklung zur industriellen Anwendung

Der hohe Wirkungsgrad des Verfahrens bei der Ozonisierung im Reaktor. Die Ozonbehandlung der behandelten Bakterien.

1. Ozon perforiert die Zellmembran und dringt in die Zelle ein.
2. Lysis (Auflösung) der Zelle im Reaktor und im Belebungsbecken
3. Desintegration der Zelle im Belebungsbecken



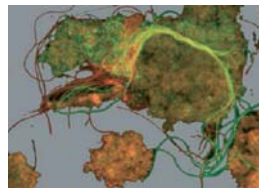
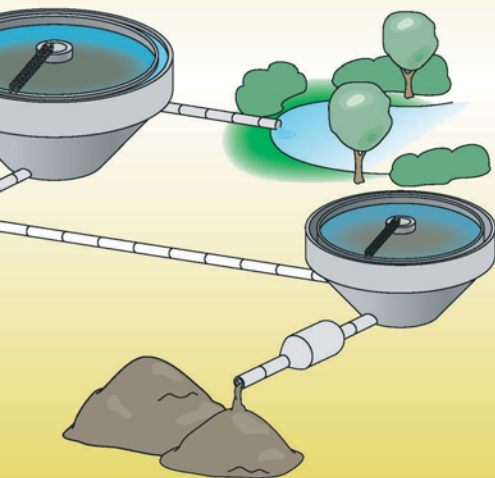
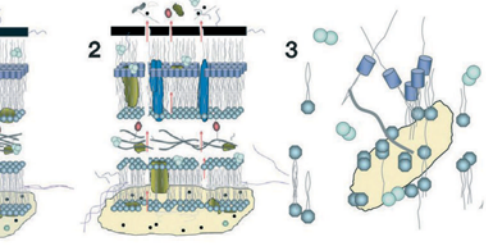
...durch gezielte Ozonisierung



ASPAL™-Sludge ermöglicht eine Reduzierung des Überschussschlammes um 40 – 80 %. Dazu wird eine geringe Menge Belebtschlamm entnommen und in einem Reaktor unter definierten Bedingungen mit Ozon behandelt. **ASPAL™-Sludge** greift direkt am Ort der Entstehung ein und reduziert den Überschussschlamm wirksam.

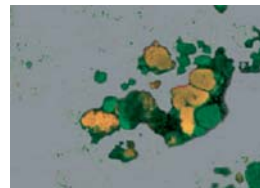
ndung

ruht auf der Schaffung definierter Bedingungen im g bewirkt eine Stressbelastung sowie einen Teilaufschluss



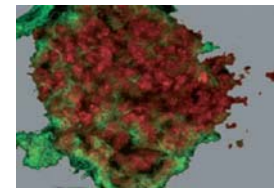
Fadenbakterien

Fadenbakterien werden durch **ASPAL™ -Sludge** bevorzugt entfernt. In hoher Anzahl behindern sie den Sedimentationsvorgang in der Nachklärung und reduzieren die Abbauleistung der Kläranlage.



Nitrifikanten

Nitrifizierende Bakterien sind widerstandsfähiger und werden nicht beeinträchtigt. Die Denitrifikation wird in den meisten Fällen gesteigert.

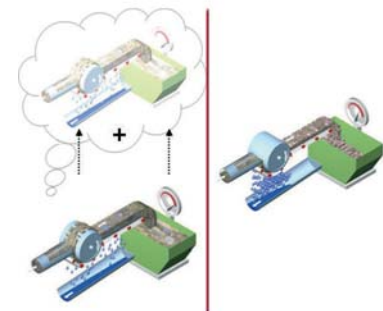


Flockenstruktur

Die mikrobiologischen Untersuchungen bestätigen die Verbesserung der Flockenstruktur. Runde, kompakte Flocken führen zu deutlich besseren Absetzeigenschaften. Der Schlammindex sinkt.

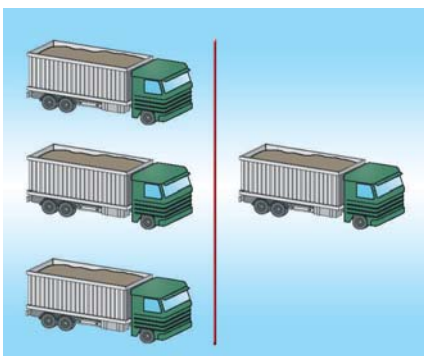
Höhere Entwässerungsleistung

ASPAL™-Sludge optimiert die Schlammeindickung und verbessert die Klärschlamm-Entwässerung. Der Trockensubstanzanteil im zu entsorgenden Überschussschlamm wird erhöht. Die Kapazität der Schlammeindickung und Schlammmentwässerung steigt. Neuinvestitionen in die Schlammbehandlung werden vermieden.



Weniger Schlamm – weniger Energie

Transport- und Behandlungskosten werden aufgrund der geringeren Überschuss-Schlammmenge signifikant reduziert. Zwangsläufig sinkt auch der spezifische Energieverbrauch der Schlammbehandlung.



Kontakt

AIR LIQUIDE Deutschland GmbH
Hans-Günther-Sohl-Straße 5
40235 Düsseldorf
Fon: (0211) 66 99 - 0
Fax: (0211) 66 99 - 222
umwelt@airliquide.de



78500225

Air Liquide ist **weltweit führend** bei technischen und medizinischen Gasen sowie damit verbundenen Dienstleistungen und in 72 Ländern vertreten. Gestützt auf ständig verbesserte **Technologien** kann der Konzern im Einklang mit seiner Verpflichtung zu **ganzheitlicher Entwicklung** seinen Kunden **innovative Lösungen** anbieten, die bei der Herstellung zahlreicher Produkte des täglichen Bedarfs und zum Schutz des menschlichen Lebens eingesetzt werden. Air Liquide wurde 1902 gegründet und beschäftigt heute nahezu 37.000 Mitarbeiter.