



# AERZEN COM·PRESS

## AERsmart

Höchste Effizienz im Belebungsbecken

2



## Biogasanwendungen

Made by AERZEN

3



## Klärwerk Filderstadt

Jedes Kilowatt optimal genutzt

4



Mit einer Kombination aus Aerzen Turbo, Delta Hybrid und Delta Blower wird die Luft für die Belebungsbecken im Klärwerk Rheda-Wiedenbrück bedarfsgerecht und energieeffizient erzeugt.

# Raus aus der Deckung, runter mit den Reserven!

## Intelligente Luftversorgung von Kläranlagen – dank AERZEN

Die Kläranlage in Rheda-Wiedenbrück testet aktuell ein brandneues Steuerungskonzept für die Gebläsetechnik von AERZEN – die AERsmart Verbundsteuerung.

Die Modernisierungsarbeiten des Abwasserbetriebs, an den sowohl die Bürger der Region Rheda-Wiedenbrück als auch Deutschlands größter Schlachtbetrieb für Schweine angeschlossen sind, begannen 2013. Ein Projektziel bestand darin, die biologische Reinigung wirksamer mit Luft zu versorgen, indem alte Belüftungsgitter nicht nur durch neue ersetzt, sondern diese auch 30 Zentimeter tiefer, unmittelbar am Boden der Belebungsbecken eingebaut wurden. „Angesichts der Fläche der sechs Becken konnten wir so unser Bearbeitungsvolumen um einige Hundert Kubikmeter steigern“, erklärt Abwassermeister Hendrik Wulfhorst. In der weiteren Folge bedeuten die 30 Zentimeter mehr Raumgewinn allerdings auch einen Anstieg des Systemdrucks von 30 mbar – was entsprechend bei der Auslegung der Gebläsetechnik zu berücksichtigen war. Vor der Anlagenmodernisierung wurde die Biologie mit ho-

hem Sauerstoffüberschuss in den Becken gefahren, um vor allem Schwankungen bei den Einlaufwerten des Schlachthofbetriebs sicher aufzufangen.

### Bedarfsgerechte Steuerung

Letztlich mit dem Auftrag, die Betriebskosten und den damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren, bestand ein klares Ziel des Projektes darin, die Belüftung der Becken künftig wesentlich enger mit der schwankenden Abwasserfracht und dem daraus resultierenden Sauerstoffbedarf zu koppeln. Daraus folgte im ersten Schritt die bedarfsgerechte Drehzahlsteuerung der insgesamt vier Gebläse-Einheiten von AERZEN.

Die Sollwerte generiert die Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) aus den Messdaten im Abwasser – vornehmlich in Form von Ammonium- und Nitratkonzentrationen. Hinzu kommt eine intelligente Steuerung der Blendenregulierschieber,



Markus Haverkamp, Projekttingenieur aquaconsult

Dank AERsmart und einer Gleitdruckregelung fahren die unterschiedlichen AERZEN Maschinen in der Kombination immer im Gesamtoptimum.

die langsam zufahren, wenn die geforderte Sauerstoffsättigung im Wasser des jeweiligen Beckens erreicht ist. Damit dieses Schließen nicht zu einem höheren Druck – und damit Widerstand – in der Leitung führt, fährt die SPS parallel den Solldruck herunter. „Andernfalls würden wir Energie durch die Blendenregulierschieber vernichten, weil die Gebläse im Rahmen einer Konstant-Druckregelung gegen den durch die Blendenregulierschieber verursachten Druckverlust arbeiten müssen“, verdeutlicht Markus Haverkamp, Projekttingenieur vom betreuenden Planer aquaconsult. Für die Grundlastversorgung der Biologie, die abwechselnd aus belüfteten und unbelüfteten Becken einen Kreislauf mit drei Reinigungsstufen bildet, hat das mit der Planung und Realisierung beauftragte Ingenieurbüro aus Hannover unter anderem ein Turbogebälde von AERZEN ausgewählt.

Liebe Leser,



Stephan Brand, Internationaler Marketingleiter/Director Turbo Business

das Thema Energieeffizienz bewegt die Welt und die Welt braucht Energieeffizienz! Vor diesem Hintergrund erleben Sie in dieser Ausgabe die neuen AERZEN Lösungen für ein Höchstmaß an Energieeinsparungspotenzial:

Wir freuen uns, Ihnen erstmalig die neue Maschinensteuerung AERsmart vorstellen zu können, die Gebläseeffizienz und Lastgänge in Kläranlagen in den Einklang bringt. Einsparungen von bis zu 15 Prozent sind so möglich.

Darüber hinaus möchten wir Ihnen aber auch neue Möglichkeiten im Bereich Wärmerückgewinnung und Biogasaufbereitung vorstellen. Mehrere Anwenderberichte sollen Ihnen hier einen ersten Einblick über Potenziale und Lösungen geben.

Und was bewegt Sie? Lassen Sie uns darüber sprechen – vielleicht schon auf einer der nächsten Messen. Nutzen Sie unser Know-how, wir sind gerne für Sie da!

Herzlichst Ihr

Stephan Brand



## Aerzen Asia auf der Asia Water 2016



Chuck Lim, Managing Director Aerzen Asia, auf der diesjährigen Asia Water

Mit Unterstützung seines lokalen Distributors Solidium hat Aerzen Asia vom 6. bis 8. April an der Asia Water 2016 in Kuala Lumpur, Malaysia, teilgenommen – der größten Industriemesse zum Thema Wasser und Abwasser der Region. Aerzen Asia stieß mit dem Verbundkonzept Performance<sup>3</sup> aus Turbo, Hybrid und Blower bei den hochkarätigen Besuchern, darunter viele Entscheider aus der staatlichen und industriellen Wasserwirtschaft, auf große Resonanz. Im Vorjahr hatte die AERZEN Tochter mit dem Erwerb des SPAN Zertifikats durch die National Waste Water Services Commission Malaysia hierfür den Weg geebnet. Es ist Voraussetzung für alle Gebläse, die in Kläranlagen West-Malaysias eingesetzt werden.

## AERselect – jetzt neu im Customer Net

AERZEN hat das Customer Net jetzt noch kundenfreundlicher gestaltet und bietet mit AERselect ein Tool, das speziell für die Bedürfnisse von Ingenieurbüros, Anlagenbauern und Endkunden programmiert wurde. AERselect, basierend auf MS Excel, unterstützt bei einer Vielzahl von Berechnungen, unter anderem bei der Schall-, Druckverlust-, Raumbelüftungs- und Taupunktberechnung. Mit wenigen Klicks lässt sich ein maßgeschneidertes Leistungsverzeichnis erstellen, das als bearbeitbare Textdatei bereitgestellt wird und einfach in die Ausschreibungsunterlagen integrierbar ist. Abrufbar ist das neue Planungstool unter [www.aerzen.com/customernet](http://www.aerzen.com/customernet).

## Mehr Prozesssicherheit durch Embedded Webserver

AERZEN bietet für seine bewährte kommunikationsfähige Steuerung AERtronic jetzt eine Erweiterung: Durch das neue Modul Embedded Webserver sind Betriebsdaten weltweit und jederzeit über einen HTML5-fähigen Webbrowser abruf- und auslesbar. Ein eingängiges Bedienkonzept und benutzerfreundliches Interface geben schnell Aufschluss über die wichtigsten Messwerte des Aggregats. Sämtliche Prozessdaten werden dabei sicher auf einer im Webservermodul integrierten SD-Karte gespeichert. Etwaige Störungen können so schnell erkannt und Gegenmaßnahmen zeitnah eingeleitet werden.

AERZEN bietet mit dem Modul Embedded Webserver jetzt eine Erweiterung für die Steuerung AERtronic.



Der Typ AT150-0.8S erreicht mit einer Motor-Nennleistung von 143 kW einen Ansaugvolumenstrom von 4.800 Kubikmetern in der Stunde bei einem Ansaugdruck von 1 bar und einem Enddruck bis 1,8 bar.

### Turbogebläse für die Grundlast

Für Cord Utermann, Vertriebsingenieur bei AERZEN, sind Turbogebläse klassische Vertreter energieoptimierter Grundlastmaschinen, die am besten innerhalb der Nennwertparameter 24 Stunden durchlaufen, weil sie dann mit der höchsten Wirtschaftlichkeit in Betrieb sind. „Wie bei jeder Turbo-Technologie sinkt der energetische Wirkungsgrad sobald die Geräte in den Teillastbereich gefahren werden“, erklärt Utermann. Folglich sind Konzepte zu entwickeln, die im tageszeitlichen Verlauf schwankende Schmutzfrachten gleichermaßen energieeffizient reinigen. Für ein Optimum an Energieeffizienz in einer Kläranlage ist der Luftbedarf, der über die Grundlast hinausgeht, von Verdrängermaschinen wie Drehkolbengebläsen und -verdichtern zu decken. Diese Technologien zeigen ihre Stärke im hohen Regelbereich von 25 bis 100 Prozent und erreichen einen sehr guten Wirkungsgrad auch im Teillastbetrieb. In der Kläranlage Rheda-Wiedenbrück gehören deshalb noch zwei AERZEN Aggregate vom Typ Delta Hybrid (D 62 S) sowie ein Delta Blower (GM 80 L) zum Verbund.

Damit dieses Quartett den Sauerstoffbedarf für die Belebungsbecken nicht nur prozesstechnisch sicher deckt, sondern die benötigte Luftmenge auch noch so energieeffizient wie nur möglich im Verbund erzeugt, hat AERZEN die AERsmart entwickelt. Nach Auskunft von Utermann, besteht „die hohe Kunst der Steuerungstechnik darin, die Übergänge zwischen

den sich überlagernden Betriebsbereichen möglichst fließend und bei jeder Last so energieeffizient wie möglich zu gestalten“. Indem in Rheda-Wiedenbrück drei verschiedene Maschinen mit unterschiedlichen Arbeitsbereichen und Wirkungsgraden zum Einsatz kommen, müssen diese auf eine Weise übereinander gelegt werden, „dass wir möglichst wenig Schaltvorgänge haben. Das ständige An- und Abschalten würde ja den Verschleiß erhöhen“, macht Haverkamp deutlich. „Für einen optimalen Gesamtwirkungsgrad sind eine effiziente Verteilung der Luft auf die Belebungsbecken sowie die effiziente Maschinenanwahl erforderlich.“

### AERsmart macht's möglich

Basis für die steuerungstechnische Optimierung mit der AERsmart-Steuerung bildet der Sauerstoffbedarf in den drei Reinigungsstufen. Die Kennzahlen werden von der zentralen Anlagen-SPS verarbeitet, und der daraus resultierende Soll-Druck wird per Profibus an die Gebläsesteuerung gegeben. AERsmart sorgt dann dafür, dass die vier Aggregate energetisch optimal miteinander arbeiten. „Das hier eingesetzte Turbogebläse hat zum Beispiel bei 83 Prozent Auslastung den höchsten Wirkungsgrad“, erklärt Utermann. Liegt der Luftbedarf darunter, kann es folglich effizienter sein, die

Markus Haverkamp, Cord Utermann und Hendrik Wulfhorst (v. l.) sind zufrieden mit den Ergebnissen des Feldtestes.



Grundlastmaschine ganz abzuschalten und den vergleichsweise geringen Luftbedarf durch die beiden Delta Hybrid Anlagen zu decken. „Unsere Bakterien ist es egal, wer für den Sauerstoff sorgt“, merkt Wulfhorst augenzwinkernd an. Der Abwassermeister weist jedoch darauf hin, dass im Vorfeld der Modernisierungen die Gebläsetechnik so projektiert wurde, dass die Leistung des Turbogebläses für den „normalen“ Tagesbedarf ausreicht.

Als Zwischenergebnis konnte die Kläranlage Rheda-Wiedenbrück mit den energieoptimierten Gebläsen und einer vergleichsweise einfachen Prozesssteuerung, die enger mit den herrschenden Ist-Werten verknüpft ist, rund 30 Prozent Energie in der Biologie einsparen. AERsmart bringt weitere fünf bis acht Prozent. Wie viel es über eine längere Betriebsphase genau ist, wird der Feldtest in der Kläranlage zeigen. Rheda-Wiedenbrück ist der erste Abwasserbetrieb in Deutschland, der die AERsmart in der Praxis testet. „Die komplexen Zusammenhänge einer Kläranlage können wir nur im Feld erfassen. Das lässt sich auf keinem Teststand abbilden. Deshalb ist uns die intensive Zusammenarbeit mit unseren Kunden so wichtig. Nur so können wir einen engen Anwendungsbezug für zukunftsweisende Weiterentwicklungen erhalten“, fasst Utermann zusammen.

Mit Blendregulierschiebern und veränderter Drehzahl wird der Lufteintrag in die Becken gesteuert.



### Höchste Effizienz durch AERsmart

# Von der besten zur allerbesten Performance im Belebungsbecken

Die Kombination aus Blower-, Turbo- und Hybridtechnologie von AERZEN bot bisher die effizienteste Lösung für die Luftversorgung der Belebungsbecken einer Kläranlage. Diese Performance kann nun nochmals nachhaltig gesteigert werden. Mit AERsmart – der neuen Verbundsteuerung von AERZEN.

Starke Schwankungen kennzeichnen den Lastbetrieb in biologischen Kläranlagen. Für diesen Einsatzbereich bietet AERZEN mit seinen Hochleistungskompressoren Delta Blower, Delta Hybrid und Aerzen Turbo ein leistungsstarkes Portfolio für die ölfreie Sauerstoffversorgung der Belebungsbecken. Im Verbundsystem addieren sich die Vorteile der drei

Technologien: Höchste Energieeinsparung, bester Regelbereich und niedrigste Investitionskosten.

Die Maschinensteuerung AERsmart ist jetzt der neue intelligente Baustein: Volumenströme werden so verteilt, dass Schwach-, Mittel- und Starklasten effizient abgearbeitet werden. Dabei sind die Kennfelder und Wirkungsgrade im Algorithmus der Steuerung eingebunden. So wird der installierte Maschinenpark ganz nah am theoretisch höchsten Wirkungsgrad betrieben. Bis zu zwölf Maschinen, auch Fremdfabrikate, kann AERsmart auf diese Weise zu höchster Effizienz „konzertieren“.

AERsmart ist die erste übergeordnete Maschinensteuerung zur effizienten Kombination unterschiedlicher Maschinentechnologien. Zudem werden auch Anlagendaten wie Druck, Volumenstrom, Temperaturen, Energieverbrauch und damit die schwankenden Lastgänge sowie die einzelnen Maschinendaten inklusive Serviceintervalle aufgezeichnet, an die Leitstelle

übertragen und können weiterverarbeitet werden. Veränderte Bedarfe und mögliche Alterungseffekte des Belebungs-systems lassen sich so jederzeit nachvollziehen.

Am Ende überzeugt AERsmart auch angesichts neuer Regelwerke zur Energieeffizienz und Energieanalyse von Kläranlagen gemäß DWA-Regelwerk und ist als intelligente Schnittstelle schon jetzt ein richtungsweisender Baustein für Wasser 4.0.

AERsmart, die neue Verbundsteuerung aus dem Hause AERZEN



Premiumtechnologien für die Biogasbranche – made by AERZEN

## „Erwarten Sie viel von uns!“

Die Verwendung von Biogas bei der Energieerzeugung wird erheblich dazu beitragen, die national und international angestrebten Ziele leichter zu erreichen, sei es der Ausstieg aus der Kernenergie oder aber die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen. AERZEN COM.PRESS sprach mit Axel Cichon, Leiter der Business Unit Biogas darüber, was Kunden aus der Biogasbranche von AERZEN erwarten können.

**Herr Cichon, welche Rolle spielt Biogas/Biomethan heutzutage für die Energieerzeugung?**

**Cichon:** Um diese Frage richtig beantworten zu können, ist es wichtig, zuerst die beiden Begriffe zu erklären, da die beiden Gasarten unterschiedliche Bedeutung und Wichtigkeit für die Energieversorgung haben und haben werden: Biomethan ist aufbereitetes Biogas und hat nach der Aufbereitung Erdgasqualität, sodass es in die Erdgasnetze eingespeist werden darf. Aus Biogas dagegen kann – mit mehr oder weniger geringem Aufbereitungsaufwand – mittels Blockheizkraftwerken direkt Strom erzeugt werden, der wiederum dann in das



Axel Cichon,  
Leiter Business Unit Biogas AERZEN

Unsere Stärken in puncto Biogastechnologie sind unsere jahrzehntelange Erfahrung, unsere internationale Aufstellung sowie ein lückenloses Produktportfolio.

Stromnetz eingespeist wird. Wir reden somit über zwei unterschiedliche Verwendungsmöglichkeiten.

**Welchen weltweiten Trend sehen Sie im Bereich Biogas/Biomethan?**

**Cichon:** Aktuell gibt es in Europa rund 16.000 Biogas-Anlagen, in denen aus Biogas Strom erzeugt wird, aber nur etwa 350 Anlagen, in denen Biogas zu Biomethan aufbereitet und dann in das Gasnetz eingespeist wird. Laut der EU-Ziele (siehe auch [www.greengasgrids.eu](http://www.greengasgrids.eu)) soll sich dies jedoch bis 2030 signifikant ändern: Die Anzahl der Anlagen, die Biogas verstromen, soll annähernd konstant bleiben, die Anzahl der Biomethan-Anlagen dagegen soll auf mehrere tausend Anlagen steigen. Selbst wenn diese Zahl als sehr optimistisch betrachtet wird, ist deutlich zu erkennen, in welche Richtung der Trend gehen wird. Und hier – im Gegensatz zur Verstromung von Biogas, wo unsere Gebläse aufgrund des geringen benötigten Drucks kaum verwendet werden – sehen wir ein hohes Marktpotenzial für unsere Produkte in naher Zukunft.

**Welche Produkte bzw. Technologien bietet AERZEN für Biogas und für die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan an?**

**Cichon:** Unsere Stärke ist, dass wir für fast alle Prozesse geeignete Gebläse- sowie Verdichteraggregate anbieten können. Ob ein Enddruck von wenigen 100 mbar oder von 20 bar benötigt wird: Wir haben eine geeignete Lösung für unsere Kunden. Und zusätzlich können wir auch noch mit unseren Gaszählern das erzeugte Biogas/Biomethan messen. Hinzu kommt, dass wir über unsere 43 AERZEN Vertretungen einen weltweiten Vorort-Service anbieten können. Damit haben wir dem Wettbewerb einiges voraus.

**Was ist denn derzeit besonders gefragt?**

**Cichon:** Aktuell stellen wir eine steigende Nachfrage für unsere öleingespritzten Verdichter zur Verdichtung von Biogas in Aufbereitungsprozessen fest. Erfreulich ist auch, dass wir einen Wandel im Markt und bei den Kunden bemerken, weg von Billigprodukten mit hoher Störanfälligkeit hin zu qualitativ hochwertigen, den Sicherheitsstandards entsprechenden und zuverlässigen

Produkten – Anforderungen, die für unsere Produkte selbstverständlich sind. Der Mehrpreis, der für unsere Produkte bezahlt werden muss, amortisiert sich ganz schnell durch sehr lange Serviceintervallen und eine damit verbundene, hohe Anlagenverfügbarkeit, Stichwort: Life Cycle Cost Analysis.

**Seit wann befasst sich AERZEN mit Biogasanwendungen?**

**Cichon:** Die Verdichtung von Biogas ist für uns nichts Außergewöhnliches, Spezielles oder Neues. Biogas ist nach unserem Verständnis eine Art von Prozessgas. Und die Verdichtung von Prozessgasen ist wiederum seit Jahrzehnten eine Kernkompetenz von AERZEN. In allen unseren Produkten für den Biogas-Markt findet sich somit unser gesamtes 150-jähriges Know-how aus Entwicklung, Fertigung und Anwendung zweiwelliger Drehkolbenverdichter wieder. Auf Basis dieses Wissens und dieser Erfahrung bieten wir unseren Kunden immer die für ihren Anwendungsfall optimale und wirtschaftlichste Lösung an. ○



AERZEN  
Verdichter VMX 110  
zur Verdichtung von Biomethan

[www.aerzen.com](http://www.aerzen.com)

## Jetzt auch mobil immer gut informiert

AERZEN hat seine Corporate Websites einem Relaunch unterzogen: Seit Mai ist [www.aerzen.com](http://www.aerzen.com) mit neuer Optik sowie vielen neuen Inhalten und Funktionen online. Im Laufe des Jahres 2016 erfolgt der Roll-out auf alle AERZEN Ländergesellschaften weltweit.

Die neue AERZEN Webseite besticht durch ein hohes Maß an Transparenz, Nutzerfreundlichkeit und Servicestärke – genau das, wofür AERZEN auch sonst als Unternehmen steht. Neben einem umfassenden „Face-Lifting“ der Websiteoberflächen wurde auch die technische Basis erneuert. Besucher profitieren von:

### Responsive Design

Die AERZEN Webseite wird automatisch auf Laptop-, Tablet- oder Smartphone-Dis-

Viel Neues unter [www.aerzen.com](http://www.aerzen.com)



play optimiert. Navigation, Bildelemente und Texte sind somit überall und jederzeit gut lesbar und erreichbar.

### Produktsuche und -ansicht

Mit wenigen Mausklicks gelangt der Besucher über die AERZEN Produktsuche einfach und schnell zur Produktlösung. Die technischen Daten, Dokumente, Bildwelten und 360°-Ansichten liefern detaillierte Informationen über AERZEN Produkte und Dienstleistungen. In Kürze werden zudem jedem Produkt das individuelle Zubehör und die entsprechenden Modifikationen zugeordnet und ausgespielt.

### Anwendungsbereich

Neu hinzugekommen ist der Anwendungsbereich. Für die Kernbereiche „Wasser- und Abwasseraufbereitung, Pneumatik, Chemie- und Verfahrenstechnik, Biogas, Vakuum, Druckluft, etc.“ bietet AERZEN jetzt detaillierte Informationen sowie Anwen-

dungsberichte, White Papers, Broschüren, Videos und die Weiterleitung zu passenden Produktlösungen. Eine Erweiterung um zusätzliche Anwendungsbereiche wie Stahlwerk, Maritime Industrie, Kraftwerk ist in Planung.

### Service

Der Bereich After Sales ist übersichtlicher strukturiert und komprimiert. Besucher gelangen somit schneller zu den gewünschten Serviceleistungen und können weiterhin über das Anfrageformular die gewünschte Leistung beantragen.

### Unternehmen, Aktuelles, Karriere

Auch die Bereiche Unternehmen, Aktuelles und Karriere sind übersichtlicher strukturiert und komprimiert. Das Ansprechpartnerverzeichnis erscheint im neuen Visitenkarten-Style, Pressemitteilungen und Artikel der Kundenzeitung AERZEN COM.PRESS können durch Social-Media-Buttons weiterempfohlen und geteilt werden.

### CustomerNet

Die Berechtigungsgruppen von registrierten CustomerNet-Nutzern bleiben erhalten:

- New Members (Zugriff auf „Allgemeine Informationen“)
- Members (Zugriff auf Produktspezifische Informationen: Kataloge und Betriebsanleitungen)
- Premium Members (Zugriff auf Webkonfigurator)

Neu ist die Struktur: Künftig werden Produktkategorien angezeigt und den einzelnen Produkten wiederum die unterschiedlichen Dokumente wie Produktkataloge, Betriebsanleitungen, Zertifikate etc. zugeordnet und zur Verfügung gestellt. Das heißt sämtliche Dokumente zu einem gewünschten Produkt finden sich auf einer Seite.

Parallel zur Live-Schaltung der neuen Webseite haben alle weltweit registrierten CustomerNet-Kunden eine E-Mail mit der Bitte um die Vergabe eines neuen Passwortes erhalten, da sich die bestehenden Passwörter nicht auf das neue AERZEN Content-Management-System übertragen ließen.

### AERZEN Worldwide

Mit nur wenigen Mausklicks gelangen Besucher auf die gewünschte Länderwebseite oder können direkt die Kontaktdaten der Ländergesellschaft ausfindig machen. ○

Messetermine

AERZEN stellt im 2. Halbjahr 2016 auf folgenden Messen und Fachausstellungen aus:

- SIWW**, Singapore 11. – 13. Juli 2016
- FENASAN**, Sao Paulo/Brasilien 16. – 18. August 2016
- ACODAL**, Cartagena/Kolumbien 21. – 24. August 2016
- SMM**, Hamburg/Deutschland 6. – 9. September 2016
- EXPOMINA**, Lima/Peru 7. – 10. September 2016
- COM-VAC Show**, Chicago/USA 12. – 17. September 2016
- Electra Mining**, Johannesburg/Südafrika 12. – 16. September 2016
- Turbo Show**, Houston/USA 15. – 17. September 2016
- FIB**, Bogota/Kolumbien 26. – 30. September 2016
- IMA**, Hameln/Deutschland 24. September 2016
- WEFTEC**, New Orleans/USA 26. – 30. September 2016
- VA Mässan**, Jönköping/Schweden 27. – 29. September 2016
- Industrial Processing**, Utrecht/Niederlande 4. – 7. Oktober 2016
- KIOGE**, Almaty/Kasachstan 5. – 7. Oktober 2016
- AllPack**, Jakarta/Indonesien 5. – 8. Oktober 2016
- TNAV-Aquarama Event**, Leuven/Belgien 12. Oktober 2016
- Powder & Bulk Solids**, Mumbai/Indien 13. – 15. Oktober 2016
- Wasma**, Moskau/Russland 18. – 20. Oktober 2016
- Solids**, Antwerpen/Belgien 19./20. Oktober 2016
- Maintain**, München/Deutschland 19./20. Oktober 2016
- K**, Düsseldorf/Deutschland 19. – 26. Oktober 2016
- PVCexpo**, Moskau/Russland 25. – 27. Oktober 2016
- Vietwater**, Ho-Chi-Minh-Stadt/Vietnam 9. – 11. November 2016
- Biogas ConfE**, Hannover/Deutschland 15. – 17. November 2016
- Pollutec**, Lyon/Frankreich 29. November – 2. Dezember 2016

IMPRESSUM

AERZEN COM•PRESS

Kundenzeitung der Aerzener Maschinenfabrik GmbH Ausgabe 2 • 2016

**Herausgeber**  
Aerzener Maschinenfabrik GmbH  
Reherweg 28  
D-31855 Aerzen

**Redaktion**  
M/Stephan Brand (v.i.S.d.P.), Sebastian Meißler,  
Frank Glöckner, Klaus Grote, Klaus Heller, Pierre Noack

**Bildnachweise**  
Aerzener Maschinenfabrik, Aerzen Asia,  
Shutterstock

**Realisation**  
Maenken Kommunikation GmbH  
Von-der-Wettern-Straße 25  
51149 Köln  
Auflage 5.500



Vier Delta Hybrid-Aggregate von AERZEN sorgen energetisch optimiert für die Versorgung der Mikroorganismen mit Sauerstoff.



Die Kläranlage Filderstadt-Bonlanden setzt auf energieeffiziente Gebläse-technik von AERZEN.

Wärmerückgewinnung mit AERZEN Gebläsen

Jedes Kilowatt optimal genutzt

Im Rahmen einer umfangreichen Sanierung hat Filderstadt das Klärwerk Bombach im Ortsteil Bonlanden modernisiert. Heute sorgen Delta Hybrid Drehkolbenverdichter von AERZEN für die optimale Sauerstoff-Versorgung – und dank Wärmerückgewinnung verbessert sich die Energiebilanz weiter.

**A**uch wenn die Prozessleittechnik heute immer ausgefeilter ist, so lassen sich die biologischen Abläufe einer Kläranlage nicht einfach auf andere Betriebe übertragen, denn „die Mikroorganismen reagieren sehr empfindlich auf Veränderungen“, erklärt Sven Gayring, stellvertretender Betriebsleiter in Filderstadt-Bonlanden. Und während die Prozessleittechnik einen immer wichtigeren Stellenwert einnimmt, steigen zeitgleich die Ansprüche an ihre Effizienz.

Gebläseluft sparsamer erzeugen

Die Technik der Kläranlage Bombach war in die Jahre gekommen. Bei der grundlegenden Modernisierung lag ein besonderer Fokus auf der Biologie, die auch den Löwenanteil der Energiekosten verursacht – vor allem durch die Gebläse, die der Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen dienen.

Die Stadt Filderstadt setzt hierfür jetzt vier Aggregate vom Typ Delta Hybrid (D 24 S, 1005 m<sup>3</sup>/h, 30 kW) von AERZEN

ein. Die Aggregatstechnologie vereint die Vorzüge von Gebläsetechnologie und Verdichtertechnologie und ist dabei nicht nur energiesparend, sondern auch hundertprozentig prozesssicher, da die Aggregate absolut öl- und absorptionsmaterialfreie Luft zur Verfügung stellen. Dabei arbeiten sie sowohl bei niedrigem Luftbedarf als auch unter höherer Last energetisch optimal.

Effizienzsteigerung durch optimierte Prozesse

Für eine präzise Regelung des Volumensstroms in den Becken sind alle vier Delta Hybrids in einem Frequenzband zwischen 21 und 50 Hertz drehzahlgesteuert. Mit einer Motornennleistung von je 30 kW sind die Einheiten räumlich im Technikgebäude zusammengefasst, ihre Gebläseleistung mit einem maximalen Enddruck von 1,6 bar (abs.) ist aber aufgeteilt: Ein Aggregat übernimmt die Grundversorgung der Biologie 1 und die weiteren drei versorgen das neu gebaute Belebungsbecken. Durch die Installation der vier Drehkolbenverdichter in einem Raum kann die Abstrahlwärme der Einheiten auf recht einfache Weise genutzt werden. Eine im Raum verbaute Absauganlage sammelt die aufgewärmte Luft ein und verteilt sie auf die weiteren Räume des Technikbereichs.

Die Gebläseluft selbst bietet ein noch größeres Potenzial zur Rückgewinnung von Wärme. Diese resultiert aus dem Anstieg der Lufttemperatur beim Verdichten. Um dieses Potenzial für eine bessere Energieeffizienz zu nutzen, ist in die Hauptleitung ein Rohrbündelwärmetauscher eingebaut. Durch diesen strömt Wasser, das der warmen Luft ein Delta bis 17 Grad Celsius ent-

zieht. Das mit einer Förderleistung von jeweils 20 Kubikmetern pro Minute große Potenzial wurde mit einer Wärmleistung von 14 kW beziffert. Diese Leistung wird in erster Linie für die Warmwassererzeugung genutzt sowie zur Beheizung des neu gebauten Betriebsgebäudes. „Wärmerückgewinnung wird in Kläranlagen zu einem immer wichtigeren Thema“, berichtet Betriebsleiter Martin May. „Es gilt, die eingesetzte Energie möglichst effektiv zu nutzen.“

Nur so viel Luft wie nötig

In der neuen Biologie 2 bauen die Mikroorganismen ganz gezielt in einer anaeroben Umgebung Nitrat ab. Ist ausreichend Sauerstoff vorhanden, stürzen sie sich am liebsten auf Ammoniumverbindungen. Damit sich diese beiden Abbauprozesse in einem Becken steuern lassen, ist die Luftzufuhr in Zonen aufgeteilt. Der Sauerstoffgehalt lässt sich entsprechend der herrschenden Nitrat- und Ammoniumkonzentrationen über die Drehzahl der Delta Hybrids von AERZEN präzise steuern.

Mit einem kaskadierten Betrieb von drehzahlvariablen Gebläsen und Verdichtern können Abwasserbetriebe den für die mikrobiologische Reinigung notwendigen Sauerstoffgehalt auch aus dem energetischen Blickwinkel heraus optimal einstellen. Mit vergleichsweise einfachen technischen Lösungen lässt sich zudem die bei der Gebläseluft entstehende Wärme effektiv nutzen. Kläranlagen können damit ohne fossile Brennstoffe autark ihren Warmwasserbedarf decken.

Ein Rohrbündelwärmetauscher sorgt für die Rückgewinnung von Wärme aus der Prozessluft.



Martin May,  
Betriebsleiter Kläranlage Filderstadt-Bonlanden

Wir wollen Vorbild und Vorreiter sein. Energieeffizienz ist dabei ein ganz großes Thema, deshalb setzen wir auf Lösungen von AERZEN.