

AERZEN

Sicherheitsstandards

100 % Prozesssicherheit durch zertifizierte, absorptions-
mittelfreie Druckschalldämpfer und Ölfreiheitsklasse 0



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE

ölfreiheitsklasse 0 AERZEN setzt neue standards

Die Anforderungen an die Kläranlagenbetreiber, die geforderten Wasserwerte nach der Aufbereitung einzuhalten und zu dokumentieren, erfordern eine hohe Investition in die entsprechende Mess- und Labortechnik und die daraus resultierende Dokumentation. Unerwünschte Havarien können hier zu sehr empfindlichen Strafen führen. Auch die anschließende Klärung und Ursachenforschung ist mit Aufwand und zusätzlichen Kosten verbunden.



ölfreiheit als konstruktive Vorgabe

Hierbei gilt es, bereits im Vorfeld ein entsprechendes Augenmerk auf installierte, mit Öl geschmierte Druckluftmaschinen (Lager- und Zahnradschmierung) zu legen, deren erzeugte Druckluft in direkter oder indirekter Form mit dem Schüttgut im pneumatischen Prozess in Berührung kommen kann. Nicht nur die Verunreinigung des Schüttguts mit Öl stellt hier eine potentielle Gefahr dar, sondern auch die Kontaminierung des installierten Druckluftsystems. Bis hin zum Totalausfall des Fördersystems, können dabei erhebliche Zusatzkosten anfallen.

Keine Kompromisse bei AERZEN

Die Aerzener Maschinenfabrik GmbH hat als einer der führenden Hersteller von Drehkolbengebläsen (Delta Blower), Drehkolbenverdichtern bzw. Schraubengebläsen (Delta Hybrid) und Schraubenverdichtern (Delta Screw), die als Druckluftaggregate in den verschiedensten pneumatischen Prozessen der unterschiedlichsten Branchen (z.B. Lebens-

mittelindustrie) eingesetzt werden, einen neuen Sicherheitsstandard gesetzt. In Zusammenarbeit mit der TÜV Rheinland LGA Products GmbH wurde dieser Sicherheitsstandard nach folgenden Richtlinien und Normen festgelegt:

- **ISO 8573-1: 2010 Part 1:**
Contaminants and purity class
- **ISO 8573-2: 2007 Part 2:**
Test methods for aerosol oil content
- **ISO 8573-5: 2001 Part 5:**
Test methods for oil vapor and organic solvent content

Die Aerzener Maschinenfabrik GmbH leistet mit dieser Zertifizierung für alle weltweit installierten Maschinen (Delta Blower, Delta Hybrid, Delta Screw) seit Jahrzehnten einen wichtigen Beitrag zur qualitativ hochwertigen Absicherung der ölfreien Druckluft, die für die verschiedensten Prozesse und Anwendungen in den o. g. Industrien eingesetzt wird.



Bild 1: Ölfilm auf dem Wasser



Bild 2: Belüfterkerze durch chem. Reaktion mit Öl zerstört



Bild 3: Durch Öl und ausgetragenes Absorptionsmaterial blockierte Belüfterkerzen

100 % Prozesssicherheit und Einhaltung der geforderten Schalldruckpegel

Gesteigerte Energieeffizienz und Laufzeitverlängerung des Belüftungssystems dank absorptionsmittelfreiem Pulsationsdruckschalldämpfer.

Kriterien für eine vorbildliche Energiebilanz

Robustheit und Verfügbarkeit von Verdichterstationen in der Wasseraufbereitung stellen neben dem immer stärker werdenden Bewusstsein für Energieeffizienz ein wesentliches Anforderungskriterium für die heute eingesetzte Verdichtertechnologie dar. Druckschalldämpfer, die mit Absorptionsmittel ausgekleidet sind, unterliegen einem natürlichen Verschleiß, der in erster Linie durch die hohe Eintrittstemperatur der Luft (bis zu 150°C) und den abrasiven Verschleiß durch den Luftstromaufprall im Schalldämpfer verursacht wird. Das Absorptionsmaterial wird in feinen Partikeln aus dem Schalldämpfer ausgewaschen und lagert sich am Austritt des feindüsigen Belüftungssystems ab. Ein schleichender Druckanstieg ist die daraus resultierende Folge. Ein Druckanstieg um 10 mbar erhöht die Energiekosten um ca. 1 bis 2 %!

Beispiel Bild 4: Entstandene Energiemehrkosten bei einer Laufzeit von 10 Jahren:
Betriebsdruck $p_1 = 800$ mbar
Durchschnittlicher Druckanstieg im Belüftungssystem durch Verstopfung mit Absorptionsmaterial über 10 Jahre $\Delta p = 20$ mbar
Mehrleistung durch Druckanstieg $\Delta p = 20$ mbar, $P = 6,6$ KW
Erforderlicher Volumenstrom $V_1 = 9000$ Nm³/h
Strompreis = 0,2 €/KWh
Laufzeit Maschinen/Jahr $t_M = 5000$ h
Zeitperiode $T = 10$ Jahre

Zusätzliche Energiemehrkosten:

$6,6 \text{ KW} \times 0,2 \text{ €/KWh} \times 5000 \text{ h} \times 10 = \underline{\underline{66.000,- €}}$

Auch die nicht unerheblichen Kosten einer vorzeitigen Reinigung des Belüftungssystems oder sogar ein verfrühter Austausch sind logische Konsequenzen, die sich negativ auf die Betriebskosten einer Kläranlage auswirken. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Wartungszeit bzw. ein Austausch des Belüftungssystems aufgrund des ansteigenden Drucks bis zu 3 Jahren früher erfolgen kann. Legt man als Bemessungsgrundlage für ein Belüftungssystem einen Kostenfaktor von 1.200,- bis 2.500,- Euro / 1000 EGW zugrunde, so entstehen folgende verfrühte Austauschkosten, wie in Bild 5 dargestellt:

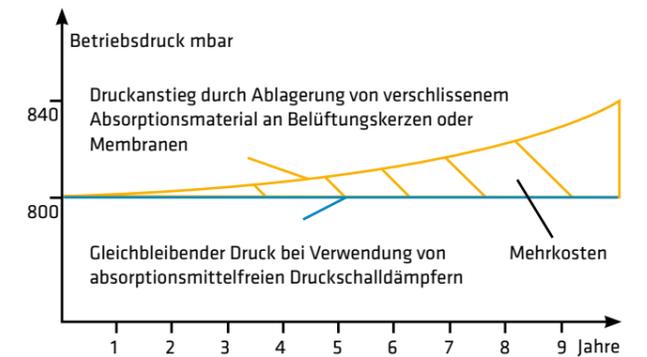


Bild 4: Schleichende Steigerung der Kosten durch Verstopfung des Belüftungssystems mit verschlissenenem Absorptionsmaterial.

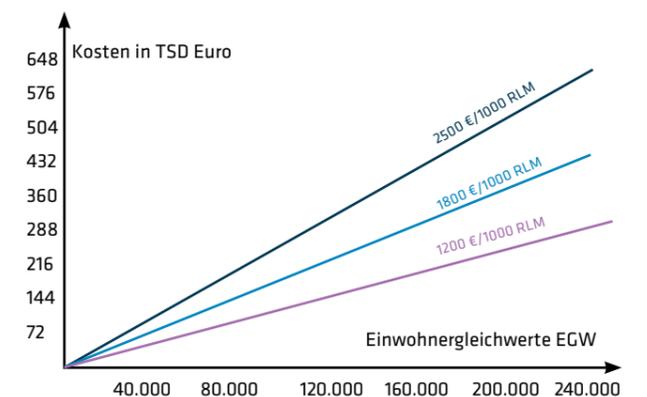


Bild 5: Übersicht Austauschkosten Belüftungssystem

Konsequente Weiterentwicklung

AERZEN geht den Weg, ihre Gebläsebaureihe Delta Blower und Drehkolbenverdichter Delta Hybrid mit absorptionsmittelfreien Pulsationsschalldämpfern auszustatten, konsequent weiter. Die Praxiserfahrung hat gezeigt, dass sich in der heutigen Zeit, in der Prozesssicherheit und Energieeffizienz wesentliche Kenngrößen einer Kläranlage darstellen, keiner unnötige Energiekosten und Ausfälle erlauben kann.

AERZEN sagt seinen Kunden auch über die gesamte Lebensdauer einer Druckluftbelüftungsstation den geforderten Schalldruckpegel zu. Hierzu verwendet AERZEN Pulsations-schalldämpfer, die 100 % absorptionsmittelfrei sind. Die Schallreduzierung erfolgt rein durch Luftumlenkung. Eine Gleichhaltung des Schalldruckpegels (blaue Kennlinie) ist somit über den gesamten Lebenszyklus der Maschine immer sichergestellt. Es gibt keine schleichende Verschlechterung (gelbe Kennlinie) der Schallwerte!

Somit leistet AERZEN mit dieser patentierten Technologie einen wichtigen Beitrag, die VDI -Richtlinie 2058 und TA Lärm nicht nur bei Auslieferung der Maschinen, sondern über den gesamten Lebenszyklus einer Maschine zu erfüllen.

Auch in puncto Arbeitssicherheit (Lärm- und Vibrations-schutz-Arbeitsschutzverordnung) ist sichergestellt, dass die Beschäftigten sich keiner schleichenden Geräuschpegelerhöhung aussetzen müssen.

100 % Sicherheit bei ATEX-Anwendungen (z.B. Methangas, Faulgas) dank absorptionsmittelfreiem Pulsationsdruckschalldämpfer und durchschlagsicherem Ansaugfilterelement.

Die AERZEN Aggregate Delta Blower und Delta Hybrid sind gem. der ATEX - Herstellerrichtlinie 2014/34/EU speziell für die Anforderungen in den Kategorien 2 und 3 für Staub- und Gaszonen zugeschnitten.

Rohrschallpegel bei konstantem Volumenstrom 30 m³/min bei 600 mbar (ü)

Schallpegel [dB(A)]

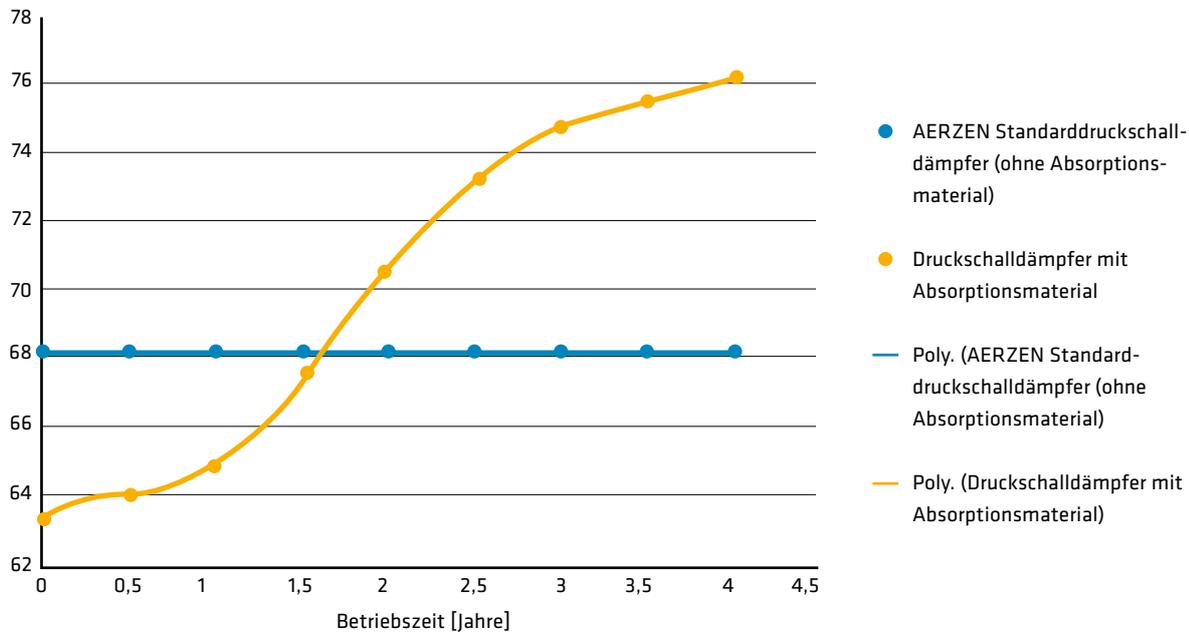


Bild 6: Schallentwicklung durch Verschleiß des Absorptionsmittels im Druckschalldämpfer

Aerzener Maschinenfabrik GmbH
 Reherweg 28 - 31855 Aerzen / Deutschland
 Telefon: +49 5154 81 0 - Fax: +49 5154 81 9191
 info@aerzen.com - www.aerzen.com



AERZEN
 EXPECT PERFORMANCE