

# Bakterien reinigen Abluftströme kosteneffizient

Lackier- und Beschichtungsprozesse verursachen Abgase und Dämpfe, die ungerneigt die Umwelt belasten. Um diese zu schonen und den gesetzlichen Rahmenbedingungen gerecht zu werden, muss die Abluft gereinigt werden, bevor die Prozessluft in die Atmosphäre geleitet wird. Klassischerweise geschieht dies mit thermischen Verfahren. Steigende Energiepreise sind dabei Kostentreiber für Beschichtungsunternehmen. Eine neue Lösung zur biologischen Abluftreinigung ermöglicht es laut Anbieter, hohe Abluftströme kosteneffizient und umweltschonend zu reinigen.

Bei steigenden Energiepreisen gilt es, den Verbrauch zu senken, damit die Betriebskosten nicht explodieren. Auf Abluftreinigung können Beschichtungsunternehmen nicht verzichten – das gebieten gesetzliche Vorgaben und ein verantwortliches, nachhaltiges Handeln. Daher sind Alternativen zu den klassischen thermischen Abluftreinigungssystemen gefragt. Afotek hat eine neue Technologie zur biologischen Reinigung von Abluftströmen mithilfe von Mikroorganismen entwickelt. Über mehrere Jahre wurde das Verfahren in umfangreichen F&E-Projekten erprobt und optimiert. Nach der erfolgreichen Durchführung umfassender Testreihen mit mehreren Prototypen wurden die ersten Anlagen erfolgreich integriert und in Betrieb genommen. Das patentierte Verfahren hat nun die Serienreife erlangt.

## Energiesparend

Hauptbestandteil der biologischen Abluftreinigungsanlage sind zwei zylindrische Silobehälter, die mit einem speziellen Trägermaterial befüllt werden. Dieses wird mit einem – mit Chemikalien und Nährstoffen angereicherten – Befeuchtungsmittel beaufschlagt. Der mikrobiologische Wirkmechanismus basiert auf der Verwendung aerober Bakterien, welche die gasförmigen, organischen Schadstoffe biochemisch in unbedenkliche beziehungsweise geruchsneutrale Produkte umwandelt, indem sie zu Kohlendioxid und Wasser oxidieren. Dieses rein biologische Verfahren

benötigt im Gegensatz zu konventionellen technischen Lösungen zur Reinigung der Abluft kaum externe Wärme- oder Heiz-

leistung, sodass mit Lösemitteln belastete Abluftströme ohne Aufkonzentration kostengünstig gereinigt werden können.



Die Aufstellung der biologischen Abluftreinigungsanlage ist auch außerhalb der Halle möglich.



Die Anlagensvisualisierung wird mittels digitalem Zwilling in 3D dargestellt.

## Raumsparend und flexibel

Die Aufstellung der Abluftreinigungsanlage ist auch außerhalb der Halle möglich. Da die biologische Abluftreinigungsanlage im Vergleich zu herkömmlichen Systemen mit einer geringeren Aufstellfläche auskommt, wird auch die Nutzung der Betriebsflächen deutlich verbessert. Darüber hinaus kann die Anlage dank eines Baukastenprinzips auf die individuellen Bedürfnisse der Betreiber angepasst werden. Anlagenkapazität, Anlagengröße sowie die Volumenströme sind dabei die entscheidenden Auslegungskriterien. Durch den modularen Aufbau kann die Anlage auch während der laufenden Produktion erweitert werden, sodass die Anlagenbetreiber bei einer Kapazitäts-

erhöhung oder Anlagenerweiterung auf Umbauzeiten und Betriebsunterbrechungen verzichten können.

„Die umfangreichen Tests und Studien haben gezeigt, dass unsere Anlagen nicht nur die geforderten VOC-Grenzwerte erreichen, auch die Betriebskosten unserer biologischen Abluftreinigungsanlage liegen weit unter denen herkömmlicher Lösungen“, berichtet Werner Sinning. „Betriebskostensenkung und Umweltziele müssen also nicht immer in Konkurrenz zueinander stehen“ erläutert er weiter, „denn die CO<sub>2</sub>-Bilanz beziehungsweise der biologische Fußabdruck wird in Zukunft für Beschichtungsbetriebe zunehmend an Bedeutung gewinnen.“ Die geringen Betriebskosten wirken sich natürlich auf die Lebenszykluskosten aus.



Das Dashboard ermöglicht die übersichtliche Anzeige der Prozessparameter von jedem Endgerät aus.

Diese werden laut Sinning durch niedrige Wartungs- und Instandhaltungskosten zusätzlich gesenkt.

## Bereit für Industrie 4.0

Die Anlage ist mit einer Siemens Simatic S7 ausgestattet und verfügt über die neueste Steuerungstechnologie. Die übersichtliche Anlagensvisualisierung erfolgt mittels digitalem Anlagenzwilling. Während des vollautomatischen Prozessablaufs werden detaillierte Informationen zu den unterschiedlichen Messsonden und Betriebszuständen übersichtlich auf dem Anlagencomputer angezeigt. Trendgraphen vervollständigen die historischen Produktionsdaten. Über das Afotek-Dashboard ist es dem Anlagenverantwortlichen zudem von jedem Endgerät aus möglich, den aktuellen Anlagenstatus zu verfolgen. Es visualisiert relevante Prozessdaten laut Hersteller übersichtlich und in Echtzeit. Das qualifizierte Afotek-Team kann im Rahmen der Fernwartung auch während der Produktion entsprechenden Anlagensupport leisten, sodass Fehler schnell behoben werden können.

## Schnell und vielseitig im Einsatz

Durch die komplette Anlagenvormontage am Fertigungsstandort in Bad Hersfeld wird die Montage- und Inbetriebnahmezeit vor Ort bei den Kunden auf circa vier Wochen minimiert. Die aeroben Bakterien werden unter produktionsähnlichen Bedingungen vorab im Labor in Bad Hersfeld angezüchtet und im Rahmen der Inbetriebnahme in die Anlage umgesiedelt. Der Einsatzbereich der biologischen Abluftreinigungsanlage von Afotek ist vielseitig. Neben Betreibern von Lackieranlagen zählen auch die chemische Industrie, der Tunnelbau sowie landwirtschaftliche und kommunale Betriebe zur potenziellen Kundengruppe. //

## Kontakt

**AFOTEK GmbH**, Bad Hersfeld  
Werner Sinning, Geschäftsführer  
info@afotek.de  
www.afotek.de