

Geruchs- und keimfreie Abluft gemäß TA-Luft mit Wäscher und UV/Ozon



**Clean Exhaust Air (CEA): bei Kläranlagen, Müllsammelplätzen
in Biogasanlagen und Schlachthöfen**

Fotolyseoxidation

Luftaufbereitungsverfahren: kostengünstig, sicher und effizient



oxytec bietet für alle Abluftströme der Energieversorgungs- und Entsorgungsindustrie sichere und günstige Lösungen im Kampf gegen Gerüche, organische Belastungen und Keime. Dabei kommen unterschiedliche Anlagen zum Einsatz, die genau auf den Anwendungsbereich zugeschnitten sind. Sie basieren auf dem Einsatz von UV-C-Licht und Ozon, oft auch in Kombination mit anderen Verfahren.

UV-C-/Ozon-Abluftreinigungsverfahren - Fotolyseoxidation

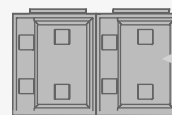
Beim UV-C-/Ozon-Luftreinigungsverfahren strömt die Abluft über UV-Licht produzierende Spezialröhren (Fotozonlampen). Deren Strahlung wandelt natürlichen Sauerstoff (O_2) in reaktiven Sauerstoff (O_3) um, der sich mit den in der Abluft enthaltenen Geruchsverursachern verbindet: Organische, fett-haltige und geruchstragende Substanzen werden oxidiert. Die Rückstände sind vollständig biologisch abbaubar und werden mit dem Abluftstrom abtransportiert.

Clean Exhaust Air (CEA) – Verfahren in 3 Schritten

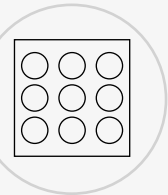
Entfernung/Verbrennung der Fette, Cges und Gerüche

1. Aufspaltung langkettiger Verbindungen durch das UV-C Licht
2. Bildung von Ozon und anderer Radikale
3. Reaktion des Ozons mit den aufgespaltenen Verbindungen /Oxidation

UV-C-/Ozon
Kammer



Fotozonlampen



Vorteile der kalten Verbrennung – Fotolyseoxidation

- Einhaltung behördlicher Auflagen (TA-Luft, Cges, Geruchsgrenzen)
- Reduzierte Wartungs- und Betriebskosten, geringer Energieaufwand
- On-/Off- System, unempfindlich gegenüber Lastschwankungen
- Geringer Platzbedarf, geringer baulicher Aufwand, Dachinstallation möglich
- Alle Bereiche der Anlage werden automatisch gecigt und bleiben frei von Ablagerungen

Ergebnis

- Cges < 50 /20 mg/m³
- Geruchsreduzierung bis 95%
- Kein CO₂ aus Verbrennungsprozessen
- Keine Verwendung von Chemikalien
- Keine Abwasserbelastung
- Zu 100% biologisch abbaubar



Weitere Verfahren und Anlagenbestandteile runden die Fotolyseoxidation ab:

W Wäscher

Die oxytec-Abluftwäscher vernichten effektiv wasserlösliche und geruchstragende Partikel in der Abluft. Speziell für die Abluft aus Labors, Tierställen, Räumereien, Kunststoff-Fertigungshallen und in der Textilindustrie hat sich der Wäscher als wirksam erwiesen:

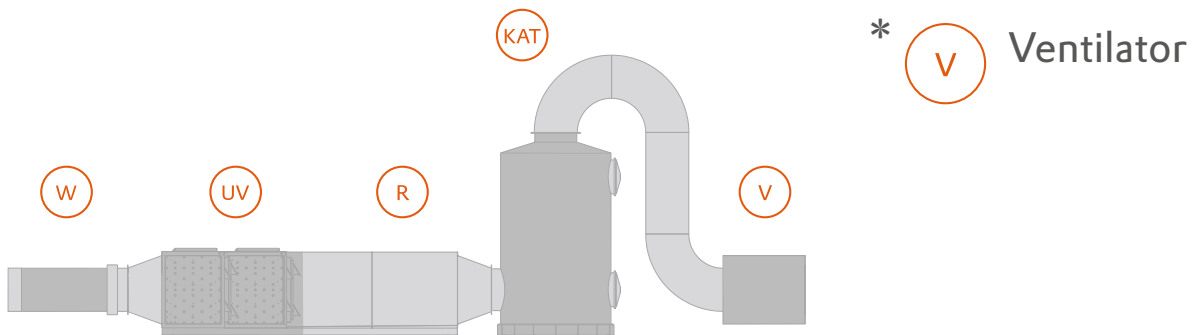
- Entfernung löslicher Bestandteile, wie z.B. Ammoniak
- Reduzierung der Ablufttemperatur vor der Fotolyseoxidation
- Anreicherung des Abluftstroms mit Feuchtigkeit

R Reaktionsstrecke nach der UV-C-/Ozon-Kammer

Die Reaktionsstrecke hinter der UV-C-Kammer sollte 3 bis 4 Sekunden betragen. Sie dient zur Oxidation der organischen Bestandteile durch Ozon, insbesondere zur Gesamt-C- und Geruchsreduzierung.

KAT KAT nach der UV-C-/Ozon-Kammer

Die Aktivkohle dient als Reaktionsoberfläche für sehr langkettige Moleküle und für Ozonüberschuss bei Lastschwankungen. Bei Kläranlagen dient der KAT zur Abscheidung des entstehenden Schwefels.



Plasmatechnologie

Effiziente Luftreinigung und Geruchsbeseitigung



Die Plasma-Technologie wurde speziell für die Geruchsbeseitigung entwickelt und hat sich in der Industrie bestens bewährt. Sie basiert auf einem rein physikalischen Prinzip und arbeitet wie die UV-C-/Ozon-Technologie ganz ohne Chemie.

Die Plasma-Luftreinigung ist eine Technologie zur Luftbehandlung, bei der kleinste gasförmige organische Kohlenstoffverbindungen wie z.B. Geruchsmoleküle beseitigt, Bakterien und Viren zerstört werden. Feststoffe und Aerosole werden in den Vorfilterstufen abgeschieden.

Insbesondere bei nicht zu feuchter oder fettiger Abluft führt diese Technologie zu geruchsfreier Abluft bei gleichzeitig sehr niedrigen Anschlusswerten und Betriebskosten.

Cleanair Plasma Kompakt



Vorteile der Plasmatechnologie

- Einhaltung behördlicher Auflagen (TA-Luft, Cges, Geruchsgrenzen)
- Geringer Energieaufwand
- On-/Off-System, unempfindlich gegenüber Lastschwankungen
- Geringer Platzbedarf, geringer baulicher Aufwand, Dachinstallation möglich

Ergebnis

- Cges < 50/20 mg/m³
- Geruchsreduzierung bis 99%
- Keine Verwendung von Chemikalien
- Keine Abwasserbelastung
- Zu 100% biologisch abbaubar



Die Cleanair Plasmatechnik basiert auf vier Wirkstufen:

In vier Stufen zu geruchs- und keimfreier Luft

1 Vorfilterung zur Vorabscheidung

Der Vorfilter hält die in der Luft enthaltenen groben Verschmutzungen zurück. Dadurch werden die nachfolgenden Stufen der Plasmatechnologie geschützt. Die Metallfettfilter der Plasma-Technologie müssen regelmäßig gereinigt werden.

2 Elektrostatfilter zur Vorabscheidung

Abscheiden durch Aufbrechen der Molekülstrukturen mittels elektrischer Spannung

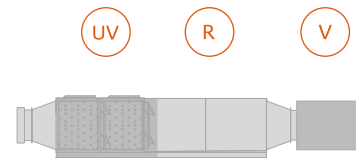
3 Reaktionsprozesse und Oxidation in der Plasmastufe

Der auf Plasma basierende Reaktions- und Oxidationsprozess wird beim Durchströmen einer Hochspannungs-Entladungsquelle initiiert: So wird die Kochabluft mit Singulett-Sauerstoff angereichert, Kohlenstoffverbindungen werden entweder zu Reaktionen angeregt oder reagieren direkt mit dem Sauerstoff. Dieser Prozess benötigt nur eine sehr niedrige Leistungsaufnahme.

4 Aktivkohlefilter als Speicherreaktor und Endstufe

Bis dahin nicht oxidierte Verbindungen werden im Kohlefilter zurückgehalten und zur Oxidation gebracht. Die Aktivkohle fungiert in diesem Verfahren als Speicherreaktor, der u.a. Ozon in Sauerstoff zurückführt. Ein besonderes Merkmal dieser Technik ist die extrem lange Standzeit der Aktivkohle, da sich diese während des Prozesses selbst regeneriert. Der Filter liefert als Endprodukte lediglich CO_2 , Wasser und Sauerstoff.

Abluft aus Biogasherstellung und Ölmühlen – frei von Brüden und Gerüchen



VERFAHREN:
Fotolyseoxidation mit
Reaktionsstrecke

Ölmühlenablufte

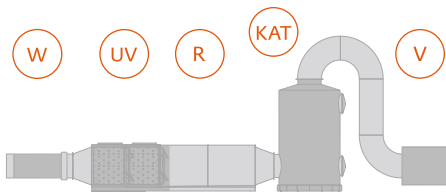
Geruchsreduzierte und fettfreie Ablufte in der Produktion

Bei der Erhitzung, Pressung und Abkühlung von Rapssaat entsteht in einer Ölmühle eine große Menge warme, sehr ölhaltige Brüdenablufte, die intensive Gerüche in der Umgebung verursacht. Das Unternehmen entschied sich, die 22.000 m³/h Ablufte mit der UV-C-/Ozon-Technik zu reinigen. Die Anlage konnte auf einem Zwischendach platziert werden, sodass die nach der Abluftebehandlung nahezu geruchsfreie Luft durch ein einfaches, am Silogebäude hoch geführtes Abluftröhr auf 54 Metern Höhe abgeleitet werden kann. Ein Gutachten des TÜV Nord bestätigte den Wirkungsgrad der Anlage von rund 85 %. Dank der Technologie bleibt das gesamte Ablufteystem zudem fettfrei.

Bioethanolherstellung

Wirtschaftliche und platzsparende Alternative zum Biofilter

Das Unternehmen produziert seit 2007 jährlich rund 90.000t Bioethanol. Dabei entsteht stündlich 75.000 m³ feuchte, fetthaltige, etwa 50°C warme, stark riechende Trocknerablufte. Daher entschied sich das Unternehmen für den Einbau von drei UV-C-/Ozon-Ablufteinigungsanlagen, die jeweils nur 10 m² Platz benötigen. Die Ablufte wird seitdem mit äußerst geringen Energiekosten gereinigt. Ein vom TÜV erstelltes Gutachten ergab, dass durch den Einbau der Anlagen die gewünschte Geruchsreduktion erreicht wird.



VERFAHREN:

Fotolyseoxidation mit anschließender Reaktionsstrecke, fallabhängig in Kombination mit KAT oder Biofilter



Biogasanlage

Sammelhalle für Speiseabfälle: Kostengünstige Alternative zur thermischen Nachverbrennung

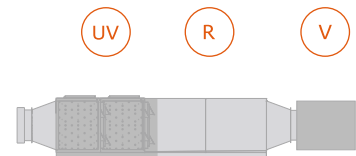
In einer Sammelhalle für Speiseabfälle entstehen stark riechende Abluftströme mit einem Volumen von 30.000 m³/h und einer Temperatur von 30 °C; die Luft enthält langkettige Eiweißmoleküle. Es wurde ein Abluft-Behandlungsverfahren benötigt, das diskontinuierlich betrieben werden kann und so entschied sich die Betriebsleitung für eine UV-C/Ozon-Anlage. Eine thermische Nachverbrennung kam aufgrund der deutlich höheren Betriebskosten nicht in Betracht. Im Ergebnis ist die zuvor stark belastete Abluft quasi geruchsfrei. Der Geruch in der Abluft konnte auf unter 1000 GE/m³ reduziert werden und entsprach so den Auflagen des Gewerbeaufsichtsamtes. Außerdem enthält die Abluft deutlich weniger Keime als vor der Behandlung.

Biogasherstellung

Schweineblutsammeltanks: Geruchsfreie Abluft mit UV-C/Ozon

Die Befüllung der Schweinebluttanks verursacht stark nach Verwesung riechende Luft, die in die Umgebungsluft gedrückt wird; Anwohner beschwerten sich wiederholt über die Geruchsbelästigung. Das Unternehmen suchte nach einer Möglichkeit, diesen diskontinuierlichen Abluftstrom im Umfang von ca. 1000 m³/h zu reinigen. Die daraufhin installierte UV-C/Ozon-Anlage der oxytec vernichtet effizient die Gerüche und verfügt über ein On-/Off-System, das in Zeiten geringer Auslastung auf den Standby-Betrieb umschaltet.

Geruchsfreie Abluft aus Schlachthof, Kuttellei, Darmschleimaufbereitung und Tierverwertung



VERFAHREN:
Fotolyseoxidation mit
Reaktionsstrecke

Kuttelleiabluf

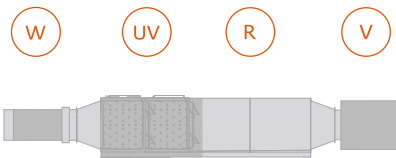
Effektive Lösung gegen starke und sehr unangenehme Gerüche

Das Fleischwerk ist das größte privat geführte Schlachtunternehmen in Europa. Die Erfüllung internationaler Hygienestandards und die strenge Einhaltung der behördlichen Emissionsauflagen sind für das wachstumsorientierte Unternehmen enorm wichtig. Am Hauptstandort werden täglich 25.000 Schweine geschlachtet und vollautomatisch zerlegt. In der angeschlossenen Kuttellei entstehen beim Reinigen von Därmen große Mengen organisch verunreinigter, stark riechender Abluft (30.000 m³/h). Jetzt reinigt und entkeimt eine UV-C/Ozon-Anlage die Abluft aus der Kuttellei ohne Druckverlust. Trotz des großen Abluftvolumens garantiert die Anlage eine Geruchsreduzierung auf 300 GE.

Schlachthof / Schweinewartehalle

Leichte platzsparende und günstige Lösung für Schlachtbetrieb

Der neben einem Ärztehaus gelegene Schlachthof führte mit seinen 7500 m³/h riechender Abluft aus der Schweinewartehalle zu regelmäßigen Beschwerden. Diese gehören nach dem Einbau einer UV-C-/Ozon-Anlage der Vergangenheit an. Da der Schlachthof unregelmäßig in Betrieb ist, profitiert er auch von den niedrigen Betriebskosten, die das On-/Off-System der Anlage bietet.



VERFAHREN:

Fotolyseoxidation mit Reaktionsstrecke; lösliche und organische Bestandteile (z.B. Ammoniak) werden zuvor durch die Behandlung im Wäscher entfernt



Tierkörperverwertung

Keine Beschwerden bei Abluft aus der Tierkörperverwertung / Tiermehlproduktion

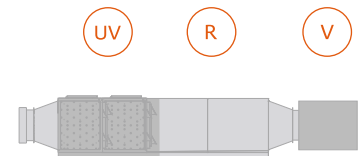
Die Abluft eines Werks für Tierkörperverwertung und Speiserestaufbereitung sorgte in einem nahegelegenen Wohngebiet für starke Geruchsbelästigung. Die eingesetzten Biofilter waren der extremen Fettlast nicht gewachsen und verursachten aufgrund von Last- und Temperaturschwankungen ständig Probleme. Auch der davor genutzte chemische Wäscher war nicht effizient genug und verursachte zudem hohe Betriebskosten. Durch die Integration von oxytec-Modulen in die Abluftanlagen des Mehlsilos, der Kläranlage und der Fettpressen ist die organisch belastete Abluft jetzt nahezu fett-, keim- und geruchsfrei. Die Auslegung der Anlagen wurde auf die extremen Anforderungen der Tierverwertungs-Abluft zugeschnitten.

Darmschleimverarbeitung zu Heparin

Zuverlässige Geruchsvernichtung durch leichte und technische Anlage

Bei der Herstellung von Heparin aus Darmschleim entstehen starke unangenehme Gerüche, die nicht nur organischer Herkunft sind, sondern auch Ammoniak aufweisen. Hier führt die Kombination aus Wäscher und UV-C-/Ozon-Anlage zu geruchsfreier Abluft. Dank ihres geringen Gewichts konnte die Anlage auf dem Dach installiert werden. Beschwerden gehören jetzt der Vergangenheit an.

Abluft aus dualem System und Recyclinganlagen günstig reinigen, Gesamt-C-Grenzwerte einhalten



VERFAHREN:
Fotolyseoxidation mit
Reaktionsstrecke

Duales System

Zuverlässige Reduzierung von Gesamt-C

Leichtverpackungen aus Metall, Kunststoff oder Verbundstoffen können im Gelben Sack oder in der Gelben Tonne entsorgt werden. In einer großen Sackaufreißanlage beginnt nach der Abholung die Sortierung. Auf zahlreichen parallel laufenden Fließbändern werden anschließend die einzelnen Stoffe in Fraktionen getrennt. Die nur geringen Belastungen an Geruch und Ges.-C sollten mit einer kostengünstigen leichten technischen Anlage gereinigt werden. Eine UV-C-/Ozon-Anlage mit entsprechender Reaktionsstrecke bot hier die Lösung.

Müllumschlagplatz

Schwankende Geruchsbelastungen

Bei der Sammlung und Umladung von Müll entstehen Gerüche, die in Abhängigkeit von Lagerzeit, Witterung und Menge schwanken. Die oftmals recht geringe Belas-

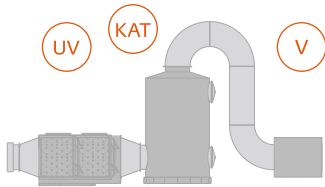
tung konnte mit einer kostengünstigen leichten UV-C-/Ozon-Anlage bekämpft werden, die auf dem Dach der Halle platziert werden konnte.

Speiserestaufbereitung

Feuchte sehr fetthaltige Abluft zuverlässig von Gerüchen befreien

Zur Erzeugung von Biogas werden große Mengen an Speiseresten gesammelt, die nach einer Hygienisierung als Ko-Substrat genutzt werden. Bei der Sammlung entstehen sehr feuchte und fetthaltige Brüden, die stark riechen. Eine UV-C-/Ozon-Anlage kann die Gerüche hier zuverlässig reduzieren, da Fette oxidiert werden. Die Feuchtigkeit der Abluft verbessert den Prozess. Die Anlage konnte aufgrund ihrer geringen Größe in die Produktion integriert werden

Kläranlagen und Pumpenstationen frei von H_2S und Gerüchen



VERFAHREN:

Fotolyseoxidation und
Katalysator



Klärschlamm-trocknung

DMS – Alternative zum Biofilter – keine Gerüche

Im Abwasserbetrieb ist 40°C warme, nach Dimethylsulfid (DMS) riechende Abluft zu behandeln. Ein Biofilter hätte zu viel Platz beansprucht. Die Aspirationsluft und die Abluft aus dem Trockner werden heute von der UV-C-/Ozon-Anlage in einem zusammengeführten Luftstrom gereinigt und keimreduziert. Die Geruchsbelastung der Umgebung wird so von 120.000 auf 675 GE/m³ reduziert! Das On-/Off-System der Anlage reduzierte die Betriebskosten deutlich.

Kläranlagenabluft aus Rechengebäude

Hohe H_2S - Frachten – Konstante Effektivität
bei schwankenden Lasten

Eine städtische Kläranlage litt unter den stark organisch belasteten Abwässern von einleitenden Lebensmittelunternehmen. Denn trotz des chemischen Wäschers trat

stark H_2S -haltige Abluft (100 ppm Peakbelastung) aus, die mit enormer Geruchsbelastung einherging. Die dann eingebaute UV-C-/Ozon-Anlage wurde nach der Explosionsschutz-Klasse für Kläranlagen ausgelegt und geschützt. Der H_2S -Gehalt der Abluft wird so bis unterhalb der Geruchsschwelle eliminiert, 99,9 % aller Keime in der Luft werden abgetötet. Probleme mit Korrosion im Abluftkanal entfallen, die Betriebskosten verringern sich.

Pumpenstation

Geruch und Korrosion durch H_2S vermeiden

Wenn Abwasser über Pumpensysteme durch Druckrohre ins öffentliche Kanalnetz oder direkt zur Kläranlage gefördert wird, können durch lange Standzeiten im Kanalnetz starke Gerüche entstehen. Die Ursache ist Schwefelwasserstoff (H_2S). Mit der UV-C-/Ozon-Technik wird der H_2S -Gehalt der Abluft unterhalb der Geruchsschwelle eliminiert, 99,9 % aller Keime in der Luft werden abgetötet. Probleme mit Korrosion im Abluftkanal entfallen.

Lassen Sie sich individuell beraten.

Wir sind gern für Sie da – telefonisch oder vor Ort!

Sicherheitsvorteile

- höchste Effektivität
- unabhängig von der organischen Fracht
- schnell wirksam gegen alle Arten von Bakterien, Viren, Hefen und Schimmel
- keine Bildung von NO_x, keine Verwendung von Chlor
- verbessert den Gesundheitsschutz der Mitarbeiter

Kostenvorteile

- kein Einsatz von Chemikalien und Filtern
- geringe Wartungs- und Instandhaltungskosten
- geringer Energieverbrauch
- verlängert die Lebensdauer von Abluftanlagen

Technische Vorteile

- ständig verfügbar
- unempfindlich gegenüber Lastschwankungen
- geringer Platzbedarf
- zentral oder dezentral einsetzbar
- jederzeit und überall nachrüstbar
- einfache Installation
- On-/Off-System

**Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
www.oxytec.com**

Geibelstraße 64 | 22303 Hamburg
T +49 40 480 967 73 | F +49 40 480 967 72
www.oxytec.com | info@oxytec.com

Überreicht durch: