

AFOTEK Clean

Biologische Abluftreinigung

Die AFOTEK Anlagen für Oberflächentechnik GmbH plant und baut innovative, individuelle, auf den Kunden zugeschnittene Anlagen für die Veredelung von Metall, Kunststoff und Holz. Neu im Produktportfolio der AFOTEK GmbH befindet sich eine Lösung zur biologischen Abluftreinigung, die es ermöglicht, Abluftströme kosteneffizient und umweltschonend zu reinigen.



Wesentlicher Bestandteil der biologischen Abluftreinigungsanlage sind zwei zylindrische Reaktortürme, die mit einem speziellen Trägermaterial befüllt werden. Dieses wird mit einem mit Nährstoffen angereicherten Befeuchtungsmittel beaufschlagt. Der Wirkmechanismus basiert auf der Verwendung aerober Mikroorganismen, welche die gasförmigen, organischen Schadstoffe biochemisch in unbedenkliche bzw. geruchsneutrale Produkte umwandeln, indem sie zu Kohlendioxid und Wasser oxidieren. Dieses rein biologisch-chemische Verfahren benötigt im Gegensatz zu konventionellen Lösungen zur Reinigung der Abluft in sehr geringem Umfang externe Wärme- oder Heizenergie, sodass mit Lösemitteln belastete Abluftströme ohne Aufkonzentration kostengünstig gereinigt werden können. Bei heißen Abluftströmen können dem Prozess Wärmerückgewinnungsmaßnahmen vorgeschaltet werden, sodass die überschüssige Wärme genutzt werden kann, um sie anderen Prozessen zuzuführen.

Biological Exhaust Air Treatment

AFOTEK Anlagen für Oberflächentechnik GmbH designs and builds innovative and individual systems, tailored to the customer, for refining metal, plastic, and wood. A new addition to AFOTEK GmbH's product portfolio is a solution for biological exhaust air treatment, which makes it possible to treat exhaust streams in a cost efficient and environmentally friendly way.

Vielfältigkeit der Anwendungen

- ▷ Betreiber von Lackieranlagen
- ▷ Chemische Industrie
- ▷ Massentierhaltung in der Landwirtschaft
- ▷ Abgase aus Tunnelbauten

Diverse applications

- ▷ Operators of painting facilities
- ▷ Chemical industry
- ▷ Large-scale livestock farming
- ▷ Exhaust fumes from tunnel construction

The key component of the biological exhaust air treatment systems are two cylindrical reactor towers filled with a special substrate. A moisturising agent enriched with nutrients is then applied. The mechanism is based on the use of aerobic microorganisms, which biochemically convert the organic, gaseous pollutants into harmless or odourless products to carbon dioxide and water by oxidation. In contrast to conventional solutions for exhaust air treatment, this purely biochemical process requires hardly no external heating power. This allows solvent-charged exhaust air streams to be treated economically without concentrating them further. In the case of hot exhaust air flows, heat recovery measures can be installed so that the excess heat can be used to supply other processes.

Produktportfolio AFOTEK

Intelligente Lösungen für:

- ⊕ Vorbehandlung
- ⊕ Nasslackbeschichtung
- ⊕ Pulverbeschichtung
- ⊕ Trocknung
- ⊕ Abluftreinigung
- ⊕ Fördertechnik
- ⊕ Umwelttechnik

Product portfolio AFOTEK

Intelligent solutions for:

- ⊕ pre-treatment
- ⊕ wet-coating
- ⊕ powder-coating
- ⊕ drying
- ⊕ exhaust air treatment
- ⊕ conveyor technique
- ⊕ environmental technology

Wirkprinzip der biologischen Abluftreinigung

The operating principle of Biological Exhaust Air Treatment

1. Zuführung belasteter Abluft zur Abluftreinigungsanlage

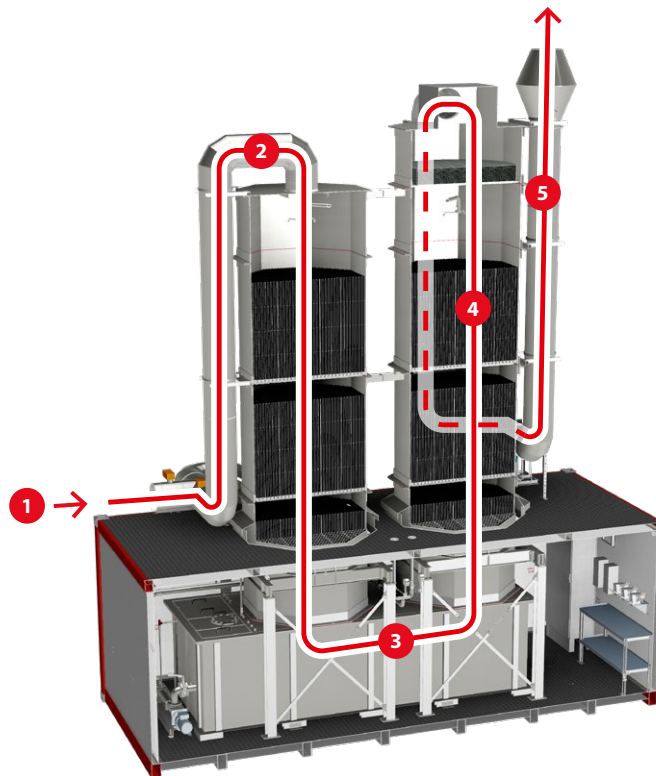
1. Feeding loaded exhaust air into the exhaust air treatment system.

2. Anreicherung von atmosphärischem Sauerstoff in einer ersten Kaskade.

2. Enriching with atmospheric oxygen in an initial cascade.

3. Absorption der Abluftinhaltsstoffe in einer wässrigen Phase durch chemisch physikalische Vorgänge oder direkte Adsorption am Biofilm.

3. Absorption of exhaust air pollutants into an aqueous phase through physico chemical processes, or direct adsorption onto biofilm



4. Biologische Oxidation der Abluftinhalte weitestgehend zu Wasser, Kohlendioxid und Biomasse durch Mikroorganismen.

4. Biological oxidation of exhaust air pollutants, largely to water, carbon dioxide, and biomass, through microorganisms.

5. Austritt von Reinluft aus der Abluftreinigungsanlage.

5. Clean air discharge from the exhaust air treatment system

Vorteile:

- ✓ **Geringe Energiekosten** – im Gegensatz zu thermischen Verfahren wird zum Abbau der Schadstoffe kaum Energie benötigt, der Abbau erfolgt ausschließlich durch biologische Oxidation. Für die Steuerung der Anlage und das Vorheizen der wässrigen Lösung sind unbedeutend geringe Energiebeträge erforderlich.
- ✓ **Geringer Platzbedarf** – die Aufstellung der Anlage ist außerhalb der Halle möglich. Der geringere Platzbedarf im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen verbessert die Nutzung der Betriebsflächen deutlich.
- ✓ **Geringer Wartungsaufwand** – die vollautomatisierte Regelungstechnik verringert die Kontrollzyklen und somit die Wartungszeiten.
- ✓ **Individuell anpassbar** – Mithilfe eines Baukastenprinzips wird die Anlage auf die Bedürfnisse der Kunden abgestimmt. Dabei können Anlagenkapazität und Anlagengröße sowie die Volumenströme individuell angepasst werden.

Advantages:

- ✓ **Low energy costs** – in contrast to thermal processes no energy input is required to remove pollutants from the air; the treatment occurs solely through biological oxidation. The energy inputs required for the control of the system functions and pre-heating of the aqueous solution are negligibly small.
- ✓ **Low space requirement** – the system can also be set up outside. The small space requirement in comparison to conventional solutions notably improves the utilisation of plant space.
- ✓ **Low-maintenance** – the fully automated control technology reduces the control cycles and the maintenance costs.
- ✓ **Individually customisable** – through the use of modular design, the system can be tailored to meet the needs of the customer; system capacity, size, and volumetric flow rates can be adjusted individually.