

Sustainability that pays off.



Ressourcen schonende Reinigung großer, schwach VOC-beladener Ablüfte



Abluftreinigungsanlage mit Adsorptionsrad

Neue Technologien ermöglichen gegenüber herkömmlichen Anlagen erhebliche Einsparungen an Betriebsmitteln, insbesondere Elektroenergie und Erdgas. Sie reduzieren damit nicht nur die Betriebskosten, sondern senken auch den CO₂-Ausstoß solcher Anlagen und ermöglichen eine Energierückgewinnung zugunsten der Produktionsanlagen. Sie tragen damit in mehrfacher Hinsicht zum Klimaschutz bei.

Ausgangslage:

Gesetzliche Anforderungen an die Luftreinhaltung (31. BImSchV, TA-Luft) werden inzwischen durch die Industrie-Emissionsrichtlinie 2010/75/EU ergänzt. Damit werden auch solche Betreiber zu weiteren technischen Umweltschutzmaßnahmen veranlasst, die bereits zuvor über Reduzierungspläne bzw. den Einsatz wasserbasierender Lacksysteme für den Umweltschutz aktiv waren.

Betroffen sind davon in der Praxis solche Produktionsstätten (insbesondere Lackieranlagen), die mit großen Abluftmengen arbeiten, welche nur vergleichsweise geringe VOC-Konzentrationen enthalten. Typischerweise ist hier der Konzentrationsbereich von

>50 mg... ca. 1.000 mg VOC (als Gesamt-C bzw. TOC) zu betrachten.

Problemstellung:

Bislang wurden für solche Anwendungen Regenerative Verbrennungsanlagen („RVA“ bzw. „RTO“) eingesetzt, die gegenüber veralteten Thermischen Verbrennungsanlagen („TVA bzw. TNV“) bereits einen um rund 80% geringeren Bedarf an Primärenergie aufweisen.

Die neuesten Anforderungen mit immer niedrigeren VOC-Anteilen in der Abluft führen aber auch bei den eigentlich so wirtschaftlichen Regenerativen Anlagen zu immensen Betriebsmittelverbräuchen und damit zu Sekundäremissionen wie CO₂.

BLUECOMPETENCE

Alliance Member



Ressourcen schonende Reinigung großer, schwach VOC-beladener Ablüfte

„Abluftreinigung muss kein Zuschussgeschäft sein! Sorgfältige Planung und Einsatz moderner technischer Anlagen reduziert nicht nur den Verbrauch natürlicher Ressourcen, sondern vermindert CO₂-Emissionen und hilft darüber hinaus, Energie im Produktionsprozess einzusparen“.

Christoph Osten, Vertriebsleiter und Prokurist, Venjakob Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Lösung:

Die Aufgabenstellung lautet also, hochvolumige und schwach VOC-beladene Abluftströme in kleinvolumige und hoch VOC-belastete Abluftströme zu transformieren. Für die Transformation werden moderne Adsorberräder mit hydrophober Zeolithbeschichtung auf Aluminiumsilikatbasis verwendet. Gegenüber Aktivkohle hat der Zeolith den Vorteil, Wasserdampf (Luftfeuchtigkeit) nur in geringem Maße aufzunehmen. Außerdem ist er nicht brennbar. Durch die stetige Drehbewegung des Adsorberrades durch die Adsorptions-, die Desorptions- und die Kühlzone werden alle für den Prozess erforderlichen Teilschritte gleichzeitig und unterbrechungsfrei betrieben. Die Energie für die Desorption (Lufterhitzung auf ca. 200°C) wird dem nachgeschalteten Verbrennungsprozess entnommen, wo sie häufig als kostenlose Überschussenergie zur Verfügung

Kontakt:

Venjakob Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Christoph Osten
Vertriebsleiter, Prokurist
Telefon: 05066 980624
E-mail: christoph.osten@venjakob-ut.de

steht. In vielen Fällen gelingt es, die VOC-Beladung so hoch zu transformieren, dass die Verbrennungsanlage im laufenden Betrieb keinen Zusatzbrennstoff mehr benötigt.

Fakten:

- Einstufige Reinigung von Ablüften bis 150.000 m³/h
- Reduzierung des Energiebedarfs für Abluftreinigung um rund 80%
- Reduzierung der CO₂-Emissionen durch die Abluftreinigung um rund 70%
- Energierückgewinnung aus Abluftreinigung zur Prozessunterstützung
- Positive Energiebilanz einer Abluftreinigungsanlage möglich!