



ABLUTREINIGUNG WIRTSCHAFTLICHE UND EFFEKTIVE VERFAHREN

Die wichtigsten Abluftreinigungsverfahren sind die thermische und die regenerative Nachverbrennung (TNV und RNV) sowie die Adsorptionstechnik. Die Entscheidung, welches Verfahren für den einzelnen Fall die jeweils beste und wirtschaftlichste Lösung darstellt, hängt von folgenden Faktoren ab: Abluftmenge, Art und Konzentration der emittierten Schadstoffe, Ablufttemperatur, der Wert der zurück zu gewinnenden Stoffe und vor allem davon, ob freierwerdende Energie direkt in den Produktionsprozess zurückgeführt werden kann.

Thermische Verfahren

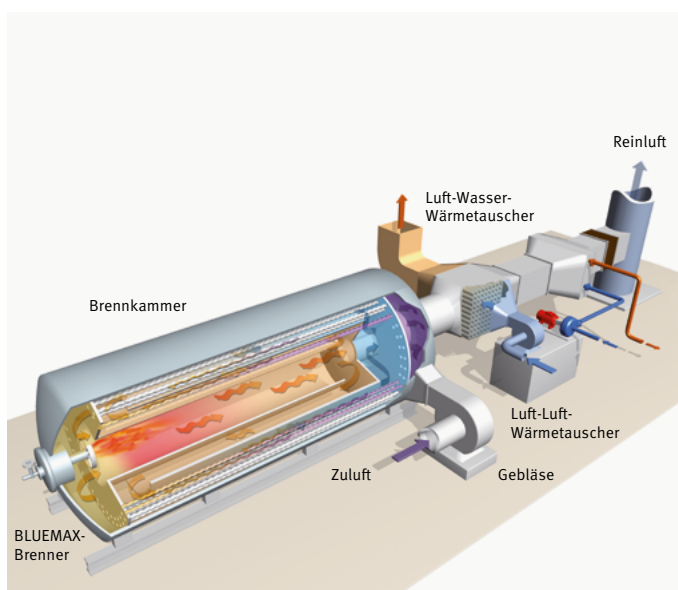
Brennbare organische Schadstoffe werden am schnellsten und sichersten durch Oxidation gereinigt. Bei diesem Verfahren wird die verschmutzte Luft so weit erhitzt, dass die organischen Stoffe im Wesentlichen zu Wasser und Kohlendioxid oxidieren.

Thermische Nachverbrennung TNV

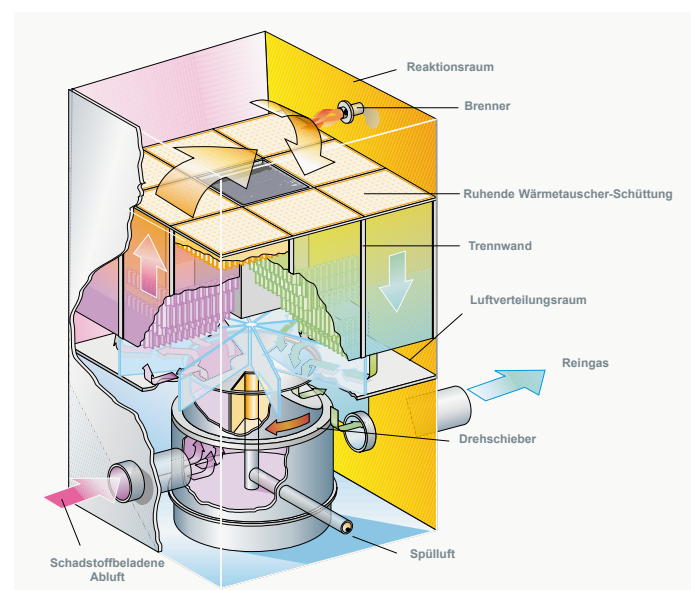
Die TNV ist dort unschlagbar, wo die entstandene Verbrennungsenergie über Wärmerückgewinnung unmittelbar wieder in den Produktionsprozess zurückfließt. Sie gilt als robust, sicher und universell einsetzbar.

Die zu reinigende Abluft wird zuerst im integrierten Wärmetauscher durch die bereits gereinigte Abluft vorgewärmt, bevor sie in der Brennkammer bei einer Reaktionstemperatur von 750 °C verbrannt wird. Dadurch werden die Reingaswerte von 20 mgC/Nm³ sicher unterschritten. Die TNV zeichnet sich außerdem durch niedrige CO- und NO_x-Werte im Reingas aus.

Der Bedarf an Zusatzbrennstoff hängt im Wesentlichen vom Schadstoffgehalt der zu entsorgenden Abluft und dem Grad der



TNV mit integrierter Wärmerückgewinnung.



Schema der RNV mit Drehschieber als Luftverteilsystem.



ABLUFTREINIGUNG WIRTSCHAFTLICHE UND EFFEKTIVE VERFAHREN

möglichen Vorwärmung ab. Durch das EISENMANN Brenner-System wird die erforderliche Verbrennungstemperatur aufrechterhalten.

Sofern zeitgleiche Wärmeabnehmer vorhanden sind, können weitere Wärmerückgewinnungs-Systeme nachgeschaltet werden. Dafür bieten sich die Erhitzung von Umluft oder Frischluft, die Heiß- und Warmwasserbereitung oder auch die Erwärmung von Wärmeträgeröl und die Dampferzeugung an.

Regenerative Nachverbrennung RNV

Wegen des geringen Einsatzes von Zusatzenergie und weil häufig zeitgleiche Wärmeabnehmer fehlen, geht der Trend deutlich zur RNV. Bei der von EISENMANN entwickelten Konzeption ersetzt ein spezielles Luftverteilsystem eine komplizierte Klappentechnik, eine aufwändige Regelungstechnik entfällt.

Die RNV zeichnet sich durch unkomplizierte, robuste Technik und niedrige Investitions- und Betriebskosten aus. Das platz sparende Ein-Reaktor-System reinigt je nach Baugröße Abluftströme von 2.000-120.000 Nm³/h. Für größere Luftmengen werden mehrere Reaktoren parallel geschaltet.

Als regenerative Wärmetauschermaße im Reaktor wird eine statische Schüttung oder Aufschichtung aus Keramik-Formteilen verwendet. Die Wärmetauscher-Schüttung ist in einzelne

Segmente unterteilt, wobei wechselweise der eine Teil als Kühl-, der andere als Heizstufe dient. Die Abluft durchströmt die Wärmetauschermaße von unten nach oben und heizt sich dabei bis zur Oxidation der Schadstoffe auf, bis sie bei ca. 800°C oxidiert. Die heißen Reingase gelangen nun durch den anderen Teil der Wärmetauschermaße nach unten und kühlen dabei ab.

Adsorption

Anders als bei den bereits genannten thermischen Verfahren arbeitet die Adsorption ohne Umwandlung der Schadstoffe und ohne Temperaturerhöhung.

Adsorptionsrad ADR

Das Rad besteht aus konzentrisch um eine Achse angeordneten Kammern, die als Adsorptionsmaterial Aktivkohle enthalten. Die Abluft wird von oben über das Adsorptionsmaterial geführt. Dabei lagern sich die Lösemittelmoleküle an die Aktivkohle an.

Die Desorption findet in einem abgeschotteten Teilbereich des sich drehenden Rades statt. Dazu wird Heißluft im Gegenstrom über das Adsorptionsmaterial geführt, die angelagerten Schadstoffe werden so wieder ausgetrieben. Der entstehende Desorptionsstrom kann nun auf mehrere Arten entsorgt werden: über RNV oder TNV oder Lösemittelrückgewinnung.

EISENMANN

Environmental Technology

Eisenmann Environmental Technology GmbH | Max-Eyth-Straße 42 | 71088 Holzgerlingen | Germany
Tel.: +49 7031 44809-0 | office@eisenmann-environmental.com | www.eisenmann-environmental.com

2026 © Eisenmann Environmental Technology GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Sämtliche Texte, Bilder und Grafiken unterliegen dem Urheberrecht und anderen Gesetzen zum Schutz des geistigen Eigentums.

Eine Nutzung der Inhalte ist erst nach Zustimmung durch die Eisenmann Environmental Technology GmbH gestattet. Sämtliche Angaben, Beschreibungen und Illustrationen stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen, insbesondere in Hinblick auf die Weiterentwicklung unserer Produkte nach dem jeweiligen Stand der Technik. Eine besondere Ankündigung bei Änderungen von Angaben, Beschreibungen und Illustrationen erfolgt nicht. Einzelne Fehler bleiben vorbehalten. Technische Eigenschaften können von Land zu Land abweichen.