

It's Up To Date



PLASMACAT®

Saubere Luft zu niedrigen Kosten

PLASMACAT Abluftreinigung

PLASMACAT ist eine äusserst effiziente Technologie zur Reinigung von Abluft durch Anregung in einem elektrischen Wechselfeld und nachgeschaltetem Katalysator. Hauptvorteile sind neben niedrigen Betriebskosten eine hohe Reinheit der behandelten Gase und die Bedienungs- und Betriebsfreundlichkeit der Anlagen.

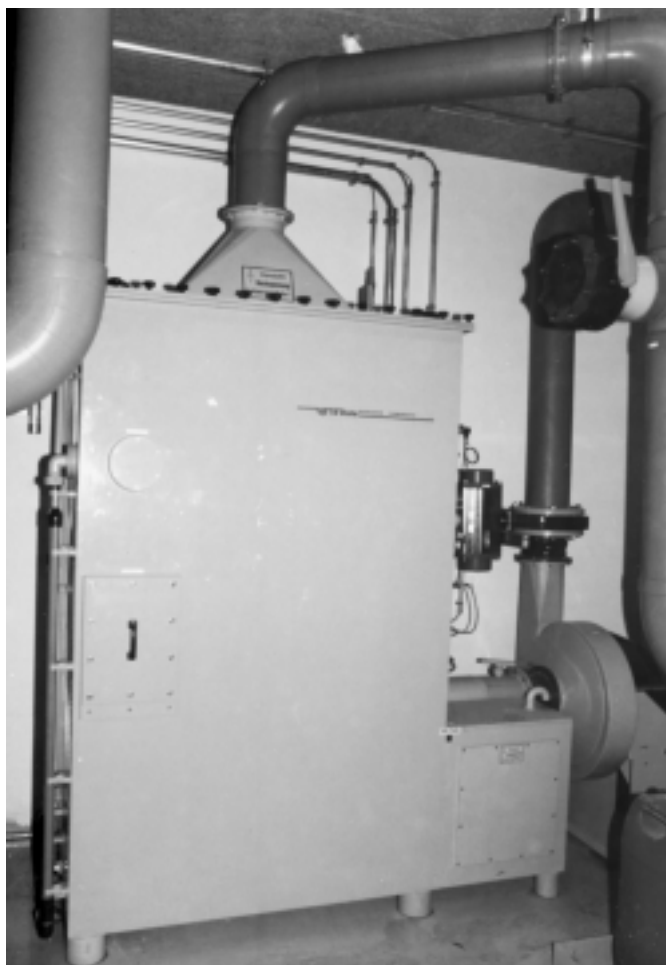
Einsatzgebiete

- ✓ Geruchsbeseitigung
- ✓ Rauchbeseitigung
- ✓ Reinigung von Zuluft
- ✓ Entkeimung
- ✓ Beseitigung von Lösungsmitteln in Abluftströmen

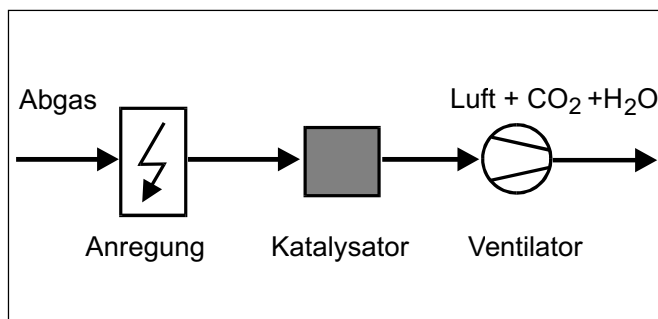
Verfahrensbeschreibung

PLASMACAT besteht aus 2 Stufen: Zuerst werden die Schadstoffmoleküle in der Anregungseinheit reaktionsfreudig gemacht und danach anschliessend auf einem Kontaktkatalysator in unschädliche Stoffe umgewandelt (z.B. Kohlenwasserstoffe zu H_2O und CO_2). Beide Stufen arbeiten bei Raumtemperatur oder bei der jeweils aktuellen Temperatur der Abluft, so dass dem Gas keine Wärmeenergie zu- oder abgeführt werden muss. Dies ist die Hauptursache für die extrem hohe Energieeffizienz des PLASMACAT Verfahrens.

Die Energie für die Anregung der Moleküle wird durch ein starkes, elektrisches Wechselfeld mit einer Spannung von mehreren Tausend Volt in die Anregungskammer eingebracht. Bei Zusammenstössen zwischen Elektronen und Gasmolekülen entstehen darin positiv und negativ geladene Ionen, freie Elektronen sowie andere Gasmoleküle. Bei diesen Vorgängen geht dank der speziellen Konstruktion der Anregungseinheit nur sehr wenig Energie verloren. Die Zwischenprodukte, welche in der Anregungskammer gebildet werden, hängen von der Zusammensetzung der Abluft und von der elektrischen Feldstärke ab. Sie besitzen meistens nur eine sehr kurze Lebenszeit und werden deshalb direkt nach der Anregung im Katalysator oxidiert oder reduziert.



PLASMACAT zur Geruchsbeseitigung bei einer Abwasserbehandlungsanlage



Fluss-Diagramm des PLASMACAT Prozesses

Durch diesen Prozess lassen sich die organischen und viele anorganische Stoffe abbauen. In vielen Fällen ist die Reinheit nach der Behandlung so hoch, dass die behandelte «Abluft» wieder als Raumluft, z.B. in Produktionshallen, verwendet werden kann.

Eigenschaften

- **Für beliebige Volumenströme**
Dank dem einfachen, modularen Aufbau der Anlagen ist ein wirtschaftlicher Einsatz ab ca. 20 m³ pro Stunde bis zu mehreren Hunderttausend m³ pro Stunde gewährleistet.
- **Universell**
Der Anwendungsbereich umfasst die organischen und viele anorganischen, gasförmigen Verbindungen.
- **Betriebsfreundlich**
Die Anlage kann jederzeit ein- und ausgeschaltet werden, keine Aufwärmzeit, keine Adaptionzeit usw.
- **Zuverlässig**
Das Verfahren ist unempfindlich auf Konzentrationsschwankungen und Änderungen in der Zusammensetzung der Abluft. Durch wartungsarme Anlagentechnik und eine einfache Bedienung (nur Ein- / Ausschalter) ergibt sich eine grosse Betriebssicherheit. Zusätzlich können Fernbedienung und Fernüberwachung vorgesehen werden.
- **Keine Entsorgung von unerwünschten Nebenprodukten**
Die Schadstoffe in der Abluft werden in nichttoxische, geruchlose Substanzen umgewandelt, welche normalerweise direkt in die Atmosphäre oder das Abwasser abgegeben werden können.
- **Geringe Unterhalts- und Betriebskosten**
Die Anlagen erfordern minimale Aufwendungen für die Wartung und der Energieverbrauch ist sehr gering.
- **Erprobt**
Es sind bereits mehrere Anlagen in verschiedenen Branchen in Betrieb. Sie beweisen die hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit des Verfahrens.
- **Pilotierbar**
Für Versuche vor Ort oder im Versuchslabor stehen mobile Anlagen zur Verfügung.



PLASMACAT in Container montiert und als komplette Anlage auf ein Dach gesetzt



PLASMACAT Einheiten mit integriertem Ventilator

Vorteile gegenüber Konkurrenzverfahren

In vielen Fällen ist eine thermische oder katalytische Verbrennung wegen des tiefen Heizwertes der Abluft nicht wirtschaftlich, insbesondere wenn die Wärmeenergie nicht wieder verwertet werden kann. Ausserdem erfolgt durch die Verbrennung eine zusätzliche Belastung der Atmosphäre durch die Verbrennungsgase aus dem Brennstoff mit zumindest grossen Mengen an CO₂ und je nach Verfahren zusätzlich CO und Stickoxide.

Die Verwendung von Aktivkohle oder anderen Adsorbenten bringt das Problem der Beseitigung der adsorbierten Stoffe oder erhebliche Kosten zur Regenerierung mit sich. Bei allen Adsorptionsverfahren ist zudem die Überwachung der noch freien Kapazität nicht einfach zu lösen.

Biofilter sind nicht universell einsetzbar. Bei einem Wechsel in der Zusammensetzung und/oder Konzentration der Abluft ist eine relativ lange Adaptionzeit notwendig. Für einen erfolgreichen Betrieb ist eine kontinuierliche Beschickung notwendig und toxische Stoffe (Biocide) müssen ausgeschlossen werden. Formaldehyde oder kleinmolekulare Kohlenwasserstoffe (z.B. Methan), Amine und generell Lösungsmittel in mittlerer bis höherer Konzentration sind problematisch. Neben diesen Nachteilen bzw. Einschränkungen haben Biofilter einen grossen Platzbedarf und ein sehr hohes Gewicht. Ausserdem ist die Standzeit der Biomasse teilweise kurz und bringt einen hohen Arbeitsaufwand und Entsorgungsprobleme mit sich bei der Auswechslung.

Oxidationsmittel, wie Peroxide, Permanganate, Dichromate, Chlor oder Ozon sind sehr kostspielig, da für die Behandlung von Abluft grosse Mengen benötigt werden. Zusätzlich sind gewisse Oxidationsprodukte (z.B. Mangan und Chrom) zu entsorgen. Zum Teil sind die Oxidationsmittel nur in der flüssigen Phase anwendbar und/oder erfordern eine zusätzliche Aktivierung, z.B. durch UV oder Ultraschall.

Auszeichnungen

- ⇒ Umweltpreis der Messe M.U.T. 1995 (Stiftung Pro Aqua - Pro Vita)
- ⇒ Umweltpreis 1995 der Stiftung für Natur und Umwelt
- ⇒ Preisgewinn im Wettbewerb «Technologiestandort Schweiz» 1995

Anwendungsbeispiele

- Geruchsbeseitigung in der Nahrungsmittelindustrie durch Oxidation von Aminen, Aldehyden, Fettsäuren und Schwefelwasserstoff.
- Geruchsbeseitigung bei Kläranlagen und Kompostieranlagen.
- Geruchsbeseitigung bei der Lagerung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und Kadaver.
- Beseitigung von Abgasen aus der Verarbeitung von wasserbasierten Farben und Lacken.
- Herstellung von reiner Luft für Gebäude und spezielle Anwendungen.
- Entkeimung von Luft.
- Abbau von Lösungsmitteln in geringen Konzentrationen wie beispielsweise Aldehyde, Ketone, Ester, Ether, z.B. in der Lack-, Farb- und Druckindustrie.

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf, falls Ihr Anwendungsgebiet nicht aufgeführt ist, wir prüfen gerne die Anwendbarkeit des PLASMACAT Verfahrens.

Technische Daten

Konzentrationsbereich

Schadstoffabhängig, theoretisch geeignet für Konzentrationen an Schadstoffen bis zur unteren Explosionsgrenze. In der Regel eher für kleinere bis mittlere Konzentrationen wirtschaftlich.

Energieverbrauch

Schadstoff- und konzentrationsabhängig. Wir rechnen mit einem Energieverbrauch für die Anregung von 0.5 bis 3 Wh pro m³ behandelte Luft. Dazu muss noch der Energieverbrauch des Ventilators gezählt werden.



Mobile PLASMACAT Versuchsanlage

Dienstleistungen von Up-To-Date

Konzeption und Installation von vollständigen Problemlösungen im Bereich Abluft mit allen bekannten Verfahren.

- Beratung
- Engineering, Planung, Bau und Inbetriebnahme (auch als Generalunternehmer)
- Service und Wartung
- Spezialentwicklungen, Laborversuche
- Versuche vor Ort

Up-To-Date Umwelttechnik AG
Linthlistrasse 9
CH-8868 Oberurnen

Tel. 055 617 20 30

Fax 055 617 20 39

Email: info@up-to-date.ch

Internet: <http://www.up-to-date.ch>

