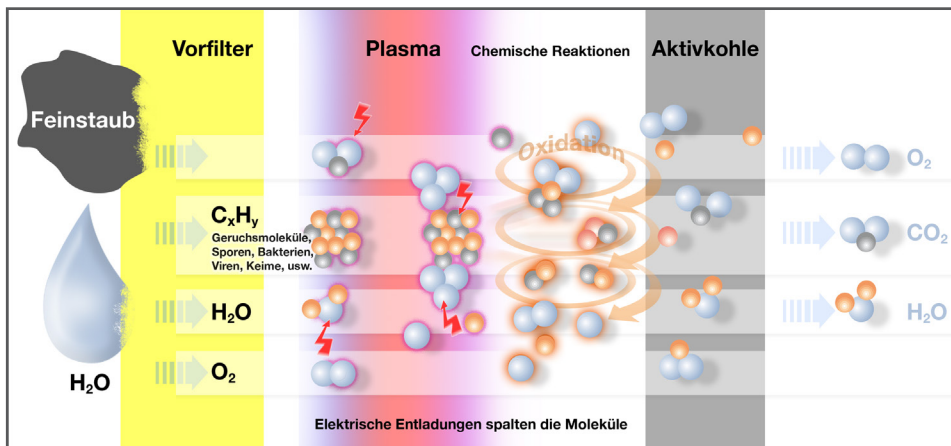


Plasmachemisches Verfahren mit offenem Plasma (DBE) bei Normaldruck zur Gasreinigung, Luftbehandlung molekularer, chemischer und biologischer Schadstoffe, Geruchsbeseitigung mit zusätzlichem Aktivkohle Speicherreaktor

FUNKTIONSSCHEMA EINES PLASMANORM SYSTEMS



ANWENDUNG

plasmaNorm® wurde für die Geruchsbeseitigung und Luftreinigung in der Lebensmittelindustrie entwickelt; sie entkeimt gleichzeitig die Luft. Allgemein gilt: Die plasmaNorm® Gasreinigungstechnologie (nichtthermisches, plasmachemisches Verfahren mit offenem, atmosphärischem, also Normaldruckplasma) ist eine Zu-, Um- oder Abluftbehandlung zur umweltverträglichen Beseitigung kleinster, gasförmiger, organischer Kohlenstoffverbindungen (VOC's, z.B. Lösemittel), wie beispielsweise Geruchsmolekülen, Viren, Keimen, Bakterien, Sporen etc. Feststoffe und Aerosole werden vorher in einem geeigneten Vorfilter abgeschieden. Externe Gutachten belegen die einzigartig hohe Luftreinigungsleistung von 98,5%. Reststoffe (1,5%) sind Sauerstoff, Restwärme/-feuchte und CO₂.

Die plasmaNorm®-Technologie besteht aus mehreren Wirkstufen:

1. VORABSCHIEDUNG

Hier wird das Rohgas von Feststoffen, Aerosolen und Kleinstpartikeln befreit. Geeignete Filtermedien wie Taschenfilter oder bei feuchter / fetthaltiger Abluft z.B. der hydroSorp®-Abscheider (s. sep. Datenblatt) werden entsprechend der abzuscheidenden Luftinhaltsstoffe ausgewählt und eingesetzt. Ein in all unseren Küchenabluft- und -umlufanlagen integrierter elektrostatischer Abscheider entfernt den im Luftstrom befindlichen und gesundheitsgefährdenden Blaurauch zuverlässig.

2. REAKTIONSPROZESSE UND OXIDATION

Nach der Vorabscheidung erfolgt die Einleitung eines auf Plasma basierenden Reaktions- und Oxidationsprozesses. Beim Durchströmen einer Hochspannungs-Entladungsquelle (offenes, atmosphärisches Plasma) werden in hohem Maße Atome ionisiert, so dass die nun frei im Gasraum beweglichen Elektronen zu physikalischen Stoßreaktionen wie Dissoziationen von Molekülen führt. Das vorgefilterte Rohgas u. a. mit atomarem Sauerstoff (O^{*}) und Hydroxylen (OH-Radikale) angereichert. Bei der Diffusion der gasförmigen Stoffe mit energiereichen Ionen, Sauerstoff- und OH-Radikalen wird ein chemischer Oxidationsprozess initiiert, bei dem die Kohlenstoffverbindungen entweder zu Reaktionen angeregt werden oder direkt mit den Sauerstoffatomen oder anderen Radikalen reagieren.

3. AKTIVKOHLE-SPEICHERREAKTOR

Bis hierher nicht oxidierte Verbindungen werden in der anschließenden Aktivkohle adsorbiert und zurückgehalten und dort zur Oxidation gebracht. Die Aktivkohle fungiert beim plasmaNorm Verfahren als katalytischer Speicherreaktor, der u.a. Ozon in Luftsauerstoff zurückführt. Resultierende Sauerstoffradikale und andere Plasmaspezies brennen molekular oder atomar besetzte Aktivkohleporen wieder frei und regenerieren die Aktivkohle während des Betriebes ständig.
weiterlesen auf Seite 2...

TECHNISCHE DETAILS:

Anwendungsgebiete:

- Geruchsbeseitigung
- Entkeimung
- Abbau von Viren, Keimen und Bakterien
- Entfettung
- Chloranisolabbau
- Abbau von gasförmigen, organischen Kohlenstoffverbindungen (VOC's)

Verfahren:

- Abluftreinigung
- Umluftreinigung (ggf. mit Zusatzkomponenten)

Abmessungen:

je nach System

Luftmengen:

von 350m³/h bis 60.000m³/h

je nach System

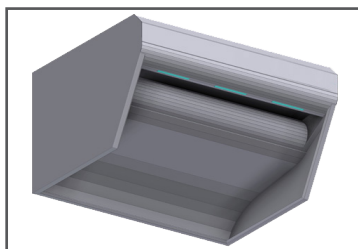
Wirkungsgrad:

nachweisbar bis zu 98,5%, höher falls gefordert



© 2013-2018 CIP International GmbH
Technische Änderungen vorbehalten

Weitere Infos: www.plasmaNorm.de



Ein herausragendes Merkmal dieses Verfahrens ist die kostengünstige, extrem lange Standzeit der Aktivkohle, die, wie gerade dargestellt, diese sich während des Prozesses selbst regeneriert. Filterwechsel entfällt: ein Austausch ist nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Entwickelt wurde das Hightech-Plasmaverfahren gemeinsam mit namhaften Universitäten und Instituten.

UMWELTVERANTWORTUNG

Alle unsere plasmaNorm® Module, Dunsthauben, Abluftanlagen und Umluftsysteme arbeiten wirtschaftlich sowie umweltgerecht und senken nachweislich die Betriebs- und Folgekosten. Das Material aller plasmaNorm® Systeme ist vollständig recyclebar. Beide Vorfilter weisen eine lange Lebensdauer auf. Ausgewählte EC-Ventilation und energiesparende LED-Beleuchtungen gehören zum Standard. Im Zuge stetiger Weiterentwicklungen wurde die Plasmastufe mit der Aktivkohle zu einer leistungsoptimierten Einheit (plasmaNorm® Reaktionsmodul) zusammengefasst und erzielt somit gegenüber den Vorgängermodellen höhere Luftreinigungs-Effektivität und senkt weiter Anschaffungs- sowie Folgekosten.



plasmaNorm® Beispiel aus der Praxis: der namhafte deutsche Schlacht- und Fleischverarbeitungsbetrieb Tönnies Lebensmittel GmbH aus Rheda-Wiedenbrück benötigte alle 6 Wochen 2.000kg Aktivkohle für die Geruchsabeseitigung aus einer Convenienceprodukt - Herstellungslinie. Durch plasmaNorm®, welches 2006 mit 400Kg Aktivkohle installiert und 2013 erstmalig gewechselt wurde, spart der Betrieb in dieser Zeit mehr als 600t Aktivkohle, bei einem Preis von 10€/kg summiert sich das zu einer Kostenentlastung von mehr als 6 Millionen €.



plasmaNorm® steht für die wichtigen Umweltaspekte Ressourcenschonung, Effektivität, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz - kurz: plasmaNorm® RENE.

TECHNISCHE VORAUSSETZUNG

Beim Einsatz der regulären plasmaNorm®-Technologie ist es zwingend notwendig, dass die Ablufteintrittstemperatur unter 40°C liegt, da die Technologie nur dann ordnungsgemäß funktionieren kann. Sollten höhere Temperaturen vorliegen, muss die Abluft ggf. vorgekühlt werden. Im Normalfall ist die Küchenabluft mit 28°C und 45% r. F. anzusetzen.

TECHNISCHE DETAILS:

Komponenten des Systems:

- hydroSorp® Vorfilter
- ionCollect Elektrofilter
- plasmaNorm® Einheit mit Aktivkohle
- EC-Ventilator

opt. Zusatzkomponenten:

- cycloStream®-Dunsthauben
- flameSafe-Vorfilter
- Wärmetauscher

Voraussetzung für den Einsatz eines plasmaNorm® Umluftreinigungssystems:

1. Der Einsatz von gasbetriebenen Kochgeräten, die Kombination mit Holzkohleanwendungen und offenen Feuerstellen ist nicht gestattet
2. Es müssen min. 30% natürliche Zwangsbe- und Entlüftung (vom Volumenstrom der Anlage) in der Küche vorhanden sein

BEISPIELE VON EINSATZGEBIETEN

plasmaNorm® kommt vor allem in der Gastronomie und Großküche, sowie im (Klein-)Gewerbe, der Industrie und im privaten Haushalt zum Einsatz.

Außerdem vertraut man auf plasmaNorm® bei denkmalgeschützten Häusern oder wenn das ortsansässige Amt mit Schließung aufgrund von Geruchsbelästigung in der Nachbarschaft droht.

Durch die stetige Weiterentwicklung sind die Einsatzgebiete mittlerweile zahlreich..

Gastronomie und Großküche:

Filterung von Aerosolen, Abbau von Gerüchen und Fettmolekülen aus Koch-, Gar- und Bratprozessen, Event- und Frontcooking, Bistros und Kleingastronomie, Toilettenanlagen, Raucherräumen, Wärmerückgewinnung (Zusatzkomponente)

(Klein-)Gewerbe:

z.B. Abbau von Gerüchen in Frisörsalons, Fitnessstudio, Nagelstudios, Teeküchen, Büroräumen, Toiletten, sowie Arztpraxen, Heimen und Kliniken (Inkontinenzräume)

bis hin zur Industrie:

Abbau von Gerüchen aus industrieller Nahrungsproduktion, Tierschlachtungsprozessen, Chemischer Verbindungen, Lackierstraßen, Wärmerückgewinnung (Zusatzkomponente)

Privathaushalte:

z.B. Abbau von Zigarettergeruch, Kochgerüchen, Tiergerüchen, Chloranisolen, Schimmelpilzen, Viren, Allergenen und Toilettengerüchen

und vieles mehr..



© 2013-2018 CIP International GmbH
Technische Änderungen vorbehalten

Weitere Infos: www.plasmaNorm.de