

5.3 UV-Luftreinigung

Problemstellung

Starke Fettablagerungen in Dunstabzugshauben, im Abluft- bzw. Fortluftkanal und am Abluftventilator durch Braten, Frittieren und Grillen

Austropfen von Öl und Fett aus dem Abluftsystem

Geruchsbelästigung

Brandschutzauflagen

Hygieneprobleme

Hohe Wartungskosten

Wärmerückgewinnung nicht möglich

Die Lösung: UV-Luftreinigung

Die in der Abluft enthaltenen chemischen Verbindungen können durch Ozon oxidiert werden. Diese Oxidation von Geruchsstoffen durch Ozon nennt man auch „kalte Verbrennung“. Wir verwenden Speziallampen, die UV-Strahlen mit einer Wellenlänge von unter 200nm produzieren. Strahlenquanten mit einer Wellenlänge von 200nm oder kürzer spalten Sauerstoffmoleküle in Atome, die sich wiederum zu Ozonmolekülen O₃ verbinden. Diese Strahlung wird UV V genannt (UV Vacuum). Diese ist aufgrund der kürzeren Wellenlänge energiereicher als eine UV C Strahlung. Da die Partikel und Geruchsmoleküle von Küchenabluft organischen Ursprungs sind, können diese vollständig oxidiert werden, d.h. zu CO₂, Wasser und anorganischen Reststoffen umgewandelt werden.

Ultraviolettstrahlung (auch Ultraviolettes Licht, UV-Licht, UV-Strahlung oder Schwarzlicht genannt) ist eine elektromagnetische Strahlung mit einer Wellenlänge unterhalb der des sichtbaren Lichtes, jedoch länger als die der Röntgenstrahlung. Die Wellenlänge der Ultraviolettstrahlung reicht von 1 nm bis 380 nm. Unterhalb einer Wellenlänge von ca. 200 nm ist die Energie eines einzelnen ultravioletten Lichtquants ausreichend, um Elektronen aus Atomen oder Molekülen zu lösen, d.h. diese zu ionisieren. Wie auch bei Gamma- und Röntgenstrahlung bezeichnet man daher kurzwellige Ultraviolettstrahlung unterhalb ca. 200 nm als ionisierende Strahlung.

Vorteile

reduziert effektiv üble Gerüche und organische Substanzen

funktioniert ohne Chemikalien oder Duftöle

getestete und betriebssichere Anlagen – CE zertifiziert

kompakte Installation – geringer Platzbedarf

einfache Nachrüstung in vorhandene Abluftanlagen

niedrige Wartungs- und Unterhaltskosten

Das UV-System verhindert die Fettversottung in den Abluftsystemen, reduziert dadurch die Brandgefahr und gewährleistet eine höhere Lebensdauer der Abluftventilatoren. Gleichzeitig werden Geruchsbelästigungen in der Nachbarschaft vermieden.

Nutzung der Küchenabluft für Wärmerückgewinnung möglich

Technik

Die UV-Strahlung wird in der Röhre durch eine Amalgamlegierung erzeugt und nicht durch reines Quecksilber, was bis zu einer 10-fachen UV-Leistung führt! Unsere Longlife UV-Röhren wurden den Kühl- und Temperaturbedingungen in Küchenablufthauben angepasst. Damit wurde es möglich, Glasktemperaturen von ca. 130°C an unseren Lampen zu erzeugen. Dadurch haben Lufttemperaturschwankungen von +/- 30°C keinen Einfluss mehr auf die Ozonleistung der Lampe. Sie ist wesentlich unempfindlicher gegen Umgebungstemperatur - Änderungen als herkömmliche Quecksilber-Niederdrucklampen.

Das bei unserer Longlife UV-Röhre für das Leuchtrohr verwendete synthetische Quarz erlaubt die maximale Transmission für die 185nm Strahlung. Somit werden 9% der elektrischen Eingangsleistung als 185nm-Strahlung ausgesendet, anstelle von 5% zu herkömmlichen Lampen. Des Weiteren haben unsere Longlife UV-Lampen eine zusätzliche Innenbeschichtung, die für die 185nm Strahlung fast vollständig transparent ist. Diese Innenbeschichtung verhindert das Eindringen des Quecksilberoxids in das Leuchtrohr. Die Longlife-Lampe bleibt sogar noch nach 10.000 Betriebsstunden klar und produziert Ozon.

Die Anlagensteuerung erfolgt über einen Schaltschrank mit Betriebsstundenzähler. Im Schaltschrank werden alle UV-Lampen überwacht. Störungen sowie nötige Wartungen werden mittels Leuchten am Schaltschrank angezeigt. Die Vorschaltgeräte befinden sich je nach Anlagengröße entweder im Schaltschrank oder auf den Dachteilen der Lüftungshauben. Die Anlagenüberwachung erfolgt sowohl über ein potentialfreies Signal der Lüftungsanlage, als auch durch das Überwachen jedes einzelnen Filters.