

ABLUF TREINIGUNG MIT V-UV LICHT

Abluftreinigung mit Kaltoxidation durch Sauerstoffaktivierung oder V-UV Lampen

Nach einem Gewitter ist die Luft besonders frisch und sauber. Das ist sicher fast jedem schon aufgefallen. Die Ursache dafür ist, dass beim Gewitter durch Hochspannungsvorgänge aktiver Sauerstoff in Form von Sauerstoffatomen und aus zerfallendem Ozon entsteht. Elementarer Sauerstoff und Ozon sind die stärksten bekannten Oxidationsmittel. Kohlenwasserstoffverbindungen werden so beim Gewitter in der Natur oxidiert und vorwiegend in Wasser und Kohlendioxid aufgespalten. Diese Bestandteile in der Umgebungsluft haben bekanntermaßen keinen Geruch. Da die meisten Geruchsstoffe, die sogenannten VOC, zu den Kohlenwasserstoffen zählen, ist die Luft nach dem Gewitter so schön rein.

Die Abluftreinigung mit aktiviertem Sauerstoff ist nun die technische Nachbildung dieses Naturvorganges. Es gibt verschiedene Wege der praktischen Umsetzung, die je nach Aufgabenstellung und Kostenvorgaben unterschiedlich ausfallen können.

Wenn die Luft als Umluft der Zuluft wieder zugeführt werden soll, ist natürlich der Anspruch höher, da die Ozonkonzentration in der Zuluft nicht zu hoch sein darf. Hier können nur geregelte Anlagen zum Einsatz kommen. Diese Art von Anlagen ist naturgemäß teurer als unregelte Anlagen.

Bei der Fortluftreinigung kommt es hauptsächlich darauf an, dass die Fette und anderen Geruchsträger weitestgehend abgebaut werden, damit die Anlage nicht verfettet (Vermeidung von Brandrisiken bei Küchenabluft) und die Geruchsbelästigung möglichst gering wird (zum Beispiel auch bei Lackierereien, Druckereien etc.) und dass dies mit möglichst geringen Investitions- und Betriebskosten geschieht.

Es gibt unter Anderem Anlagen mit Lichtbogentechnik oder Hochspannungsfeldern. Die kostengünstigste Lösung sind hier Anlagen mit V-UV Lampen. Diese Lampen erzeugen sehr energiereiche UV-Strahlung im Wellenlängenbereich von 185nm. Diese Strahlung wird vom Luftsauerstoff sehr schnell absorbiert und führt so zur Bildung von aktivierten Sauerstoffatomen und Ozon. Neben den sehr teuren Excimer-Lampen mit sehr hohem Wirkungsgrad für Hightech Anwendungen in der Industrie gibt es noch die preiswerteren Niederdrucklampen und die neueren Amalgam-Lampen.

Die billigsten Lampen sind die bereits länger eingesetzten Niederdrucklampen. Sie haben allerdings den schlechtesten Wirkungsgrad und ihre nutzbare Lebensdauer beträgt nur 4.000 Stunden, da danach die Emission von V-UV Licht und damit die gewünschte Wirkung rapide abfällt.

Ebenfalls relativ preiswert sind Amalgam-Lampen mit elektronischem Vorschaltgerät, die einen etwa doppelt so hohen Wirkungsgrad haben und eine nutzbare Lebensdauer von 10.000 Stunden. Diese Lösung ist mit Abstand die wirtschaftlichste Variante für die meisten Fälle der Fortluftbehandlung. Die Lampen haben einen etwas höheren Preis als die Niederdrucklampen, allerdings braucht man in der Regel nur ein Viertel der Anzahl und die Lebensdauer ist zweieinhalb mal so hoch.