

# ZERO+

Luftreinigung mit UV-Licht und Ozon für  
Restaurant- und Großküchenventilation



# Speziell entwickelt für Restaurantventilation

UVtech ZERO+ ist ein kostengünstiger Luftreiniger, der speziell für die Ventilationssysteme in Groß- und Restaurantküchen entwickelt wurde. ZERO+ reinigt die Abluft effektiv von Fett und Gerüchen und hält somit die Ventilationskanäle fettfrei sauber. Die Anlage wird direkt im Filterhaus der Abzugshaube installiert und ist deswegen leicht zu erreichen und zu warten.

## Verhindert Fettablagerungen im Ventilationssystem

UVtech ZERO+ wird vor allem in Restaurantküchen benutzt, damit die Fettablagerung in den Fortluftkanälen vermieden wird. ZERO+ wird als Komplement zu einer professionellen Abzugshaube mit effektiven mechanischen Fettfiltern installiert. Der UV-Reiniger baut das verbleibende Fett zu polymerisierten Kohlenstoffverbindungen ab, und dank dieser chemischen Reaktionen bleiben die Ventilationskanäle fettfrei.



## Olfaktometergetestet

Die Geruchsreduzierung kann mit einem standardisierten Test gemessen werden, dem Olfaktometertest. UVtech ist das einzige Unternehmen, das ein unabhängiges Testinstitut für diesen Test beauftragt hat. Das Testergebnis für DUCT kombiniert mit Aktivkohlefilterpatronen liegt bei einer Geruchsminderung von 74% bis 96%.

### Was ist ein Olfaktometertest?

Olfaktometertests sind standardisiert (Europanorm DIN EN 13725) und dienen zur Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration in Luftproben. Eine Reihe von qualifizierten Testpersonen führt den Test durch und entscheidet, um wieviel die Luftprobe verdünnt werden muss, um den Geruchsstoff zu eliminieren. Die Verdünnungseinheit wird konventionell als Die Geruchsstoffkonzentration wird konventionell über diesen Verdünnungsfaktor ausgedrückt und in der Einheit gemessen GEE/m<sup>3</sup>.

## Reduzierung von organischen Gerüchen

Am häufigsten wird ZERO+ zur Minderung der Geruchsbelastung von Ventilationsabluft eingesetzt. Organische Gerüche sind äußerst komplex in ihrer chemischen Zusammensetzung. Es gibt Tausende von unterschiedlichen chemischen Strukturen mit verschiedenen Geruchsqualitäten, die in allen möglichen chemischen Konzentrationen und Mischungen vorkommen können. UVtech ZERO+ hat die besten Voraussetzungen für eine effektive Reduzierung von organischen Gerüchen: Durch die Kombination von UV-Licht, Ozon und spezifischen Radikalen bei der Abluftbehandlung kann ZERO+ die meisten Geruchsprobleme lösen. Das Gesundheits- und Umweltamt bestimmt, dass Menschen in der Nachbarschaft nicht konstant von durchdringenden Gerüchen gestört werden dürfen. Die Anschaffung und Installation von ZERO+ ist deswegen eine gute Lösung bei wiederholten Beschwerden über Geruchsbelastung, die ansonsten nur durch den Umzug oder eine Schließung des Restaurants gelöst werden könnten.



## Kosteneffektiv

Für ein Restaurant ist die Investitionsrechnung einfach: Die Investitionskosten für ZERO+ werden dadurch gedeckt, dass die jährlichen Kosten für die Wartung der Fortluftkanäle um 75% gesenkt werden. Für ein Restaurant, das ein Verfahren mit dem Gesundheits- und Umweltschutz aufgrund von Beschwerden aus der Nachbarschaft hat, können die Einsparungen enorm sein: DUCT bietet eine einfache und effektive Lösung für die Geruchsprobleme und verhindert die Schließung oder einen Umzug. Auch andere Kosten wie z.B. Energiekosten können drastisch reduziert werden (siehe nächste Spalte).

## Einfache Wartung

Im Gegensatz zu anderen Luftreinigern ist ZERO+ leicht zu warten: Der UV-Röhrenwechsel ist einfacher als ein Leuchtstoffröhrenwechsel und kann in weniger als zehn Minuten durchgeführt werden. Im Vergleich kann die Wartung von Luftreinigern mit einer anderen Reinigungstechnik mehrere Stunden dauern. Die schnelle Wartung von ZERO+ spart Zeit und Kosten.

## Ermöglicht Wärmewechsel in Restaurantküchen

Da ZERO+ effektiv das Fett aus der Küchenabluft entfernt, kann ein Wärmewechsler eingebaut werden. Kosten für Hunderttausende von kWh im Jahr werden eingespart.

Achtung: Falls die Abluft des Restaurants nach dem Wärmewechsel als Zuluft für andere Räumlichkeiten genutzt werden soll, wie z. B. Büros, Geschäfte oder Wohnungen, müssen rotierende Wärmewechsler vermieden werden, da die Hersteller die Verhinderung der Geruchsübertragung nicht zu 100% garantieren können.



# Referenzen



## Crown Casino, Melbourne

Das Crown Casino ist das größte Casino Australiens und eines der am häufigsten besuchten Casinos der Welt.

Das Crown Casino verfügt über 50 Restaurants, deren Abluftkanäle regelmäßig von Fett befreit werden müssen, was große Kosten mit sich bringt. Um die Wartungskosten zu senken, wurde ZERO+ als Luftreiniger installiert, und die Installation hatte sich bereits nach 18 Monaten rentiert.

Außer einer Senkung der Wartungskosten wurde auch eine Senkung des Brandrisikos erzielt, was ein ebenfalls ein ausschlaggebender Faktor war, denn einige der Restaurants liegen im 40. Stock.



## Salt & Brygga, Malmö

Die Umstrukturierung der alten Werft Kockumsvarvet im Stadtteil Västra Hamnen in Malmö begann mit der Bau- und Wohnausstellung "Bo01" ("Wohnen 2001"), und heutzutage ist das ehemalige Ausstellungsgelände ein lebendiger Stadtteil mit einem ganz speziellen Flair. Dort liegt das Restaurant Salt & Brygga, das besonderen Wert legt auf Umweltfreundlichkeit in allen seine Bereichen, der Inneneinrichtung, der Lebensmittelauswahl und dem Küchenbetrieb, und das Restaurant hat mehrere Umweltpreise gewonnen. Diese Führungsphilosophie war auch maßgebend bei der Ausstattung des Ventilationssystems, und ZERO+ wurde als Luftreiniger installiert. Die gereinigte Abluft wird auf dem Dach in unmittelbarer Nähe von exklusiven Wohnungen mit Dachterrassen ausgeblasen, ohne dass die Nachbarn in ihrer Lebensqualität beeinträchtigt werden.



## RMS Queen Mary 2

Die Queen Mary 2 ist eines der exklusivsten Passagierschiffe der Welt und ist heute der letzte planmäßig verkehrende Transatlantikliner. Sie hat Platz für über 3000 Passagiere, die sich für ein paar Tage nichts als totale Entspannung wünschen. Küchengerüche an Bord sind deswegen undenkbar und deswegen wurde ZERO+ als Luftreiniger installiert. Die Senkung des Brandrisikos ist natürlich genauso wichtig für ein sicheres und entspanntes Milieu an Bord wie die effektive Luftreinigung.

# Technische Spezifikation

## Produktbeschreibung

ZERO+ ist ein standardisiertes System, das aus Kassetten mit UV-Röhren besteht, die direkt im Filterhaus der Abzugshaube montiert werden. ZERO+ kann in fast allen professionellen Abzugshauben, die heutzutage auf dem Markt sind, installiert werden.

ZERO+ hat ein doppeltes integriertes Sicherheitssystem, das die UV-Röhren abschaltet, sobald der Abzugsventilator stillsteht oder die UV-Röhren freigelegt werden, zum Beispiel dadurch, dass die Fettfilter aus der Haube entfernt werden.

Das Steuersystem zeigt die Betriebsstundenzahl und Fehlermeldungen an und außerdem Warnungsmeldungen, wenn das Reinigungsintervall oder die Lebenszeit der UV-Röhren abgelaufen sind. Das Steuersystem kann auch via NC/NO-Stecker an ein übergeordnetes Überwachungssystem angeschlossen und darauf programmiert werden, Fehlermeldungen weiterzuleiten.

## Installation

ZERO+ wird direkt im Filterhaus der Abzugshaube mit Hilfe einer standardisierten Aufhängungsvorrichtung installiert. Das integrierte Sicherheitssystem wird einfach mit dem beigefügten Schlauch an den beigefügten Nippeln angeschlossen. Der Reiniger wird an einen 1-phasigen geerdeten 230 V-Stromanschluss angeschlossen, und die Installation eines externen Sicherheitsschalters wird empfohlen. Das Steuersystem sollte an einem Ort angebracht werden, wo es laufend vom Service- und Bedienungspersonal kontrolliert werden kann.

## Betrieb und Wartung

Die UV-Röhren müssen regelmäßig gereinigt werden. UVtech empfiehlt die Reinigung alle zwei Wochen. Die Röhren werden vorsichtig mit einem feuchten Mikrofasertuch abgewischt und normalerweise wird kein Reinigungsmittel benötigt. Die UV-Röhren haben eine Lebenszeit von 12.000 Betriebsstunden oder 2 Jahren, je nachdem welche Frist eher abläuft, und müssen danach gewechselt werden. Das Steuersystem zeigt an, wenn das Reinigungsintervall (Dauer einstellbar) oder die Lebenszeit der UV-Röhren abgelaufen ist.

**Technische Daten:** Siehe Tabelle auf der letzten Seite.



# Projektierungsanleitung

**ZERO+ wird in vier Schritten projiziert.**

## 1 Die Platzierung von ZERO+ planen

1.1 Die ZERO+ Kassetten werden im Filterhaus der Abzugshaube installiert, was bedeutet, das dadurch die Luftreinigung automatisch in unmittelbarer Nähe der Geruchsquelle beginnt.

1.2 ZERO+ ist nur in Abzugshauben über Geräten nötig, die Fettdünste produzieren. ZERO+ wird also nicht in Kondensationshauben eingebaut.

1.3 Für eine effektive Luftreinigung muss die behandelte Luft mindestens 2 Sekunden im Fortluftkanal verbleiben, bevor sie den Aggregat erreicht oder in die Umgebung ausgeblasen wird. Eine kürzere Reaktionszeit führt zu einem schlechteren Reinigungsergebnis.

## 2 Die ZERO+ Kassetten dimensionieren

2.1 ZERO+ wird auf der Basis der berechneten Abluftmenge dimensioniert. Die Kassetten sind nach ihrer Kapazität (l/s) benannt (siehe Tabelle 1): Eine ZERO+ 400 Kassette hat z.B. die Kapazität, einen Gesamtluftstrom von 400 l/s zu reinigen. Die Gesamtkapazität der gewählten Kassetten muss mindestens genau so groß sein wie der Gesamtluftstrom.

2.2 Nach der Wahl der Kassette(n) muss überprüft werden, dass die Kassette(n) in der Abzugshaube Platz haben und dass alle Abluftanschlüsse vollständig von UV-Röhren abgedeckt werden. Die Maße und Kapazität der Kassetten sind in Tabelle 1 auf der letzten Seite aufgelistet. Die verschiedenen Modelle sind so konzipiert, dass es möglich ist, für jede Großküche eine passende Auswahl von Kassetten zu finden.

## 3 Die Küchengeräte kontrollieren

3.1 Falls die Küche über eines der aufgelisteten Geräte verfügt, bitte bei Punkt 3.2 weiterlesen. Falls die Küche nicht über diese Geräte verfügt, bitte bei 4.1 weiterlesen.

- Kohlegrill
- Gasgrill
- Broiler

3.2 In den Abzugshauben über den drei obig genannten Geräten werden aufgrund der hohen Temperaturen und Rußproduktion Speziallösungen für die Luftreinigung benötigt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns bei UVtech auf, und wir helfen Ihnen bei der Entwicklung einer maßgeschneiderten Luftreinigungsanlage.

## Die Voraussetzungen am Ausblas überprüfen

4.1 In den Fällen, wo ZERO+ in einem Ventilationssystem installiert wird, das die Abluft an einem Ort ausbläst, wo sich regelmäßig Menschen aufhalten, wie z.B. in einem Innenhof, einer Tiefgarage oder an einer Laderampe, muss DUCT mit Aktivkohlefilterpatronen kombiniert werden. Die zusätzliche Filterung ist notwendig, da das Restozon in der Abluft an sich als unangenehmer Geruch empfunden werden kann. Die Kohlefilterpatronen müssen so nah wie möglich am Ausblas installiert werden und so, dass die Reaktionszeit von mindestens zwei Sekunden erhalten bleibt. Außerdem muss die Luft für eine effektive Luftreinigung langsam durch den Kohlefilter passieren. Die Anzahl der Filterpatronen muss also so geplant werden, dass der Druckverlust durch den Filter nicht größer ist als 30Pa.

# Beispiel: Projektierungsanleitung

**Neubau eines Restaurants im unteren Geschoss eines Einkaufszentrums. Projektierter Luftstrom: 1000 l/s, 800 l/s von der Abzugshaube und 200 l/s von der Kondensationshaube. Abzugshaube 2400x1100 mm; Filterhaus mit zwei Abluftanschlüssen, Ø400 mm, symmetrisch platziert mit CC-Maß 800. Fortluftkanal, Ø500 mm, in 11 m Länge von der Küche zum Ausblas in der Tiefgarage. Ventilator direkt vor dem Ausblas.**

1

**1.1** Die Platzierung der ZERO+ Kassetten wird auf der Ventilationszeichnung im Filterhaus der Abzugshaube markiert.

**1.2** Die ZERO+ Kassetten werden nur in der Abzugshaube und nicht in der Kondensationshaube projektiert.

**1.3** Kontrolle der Reaktionszeit: 1000 l/s bei Ø500 mm ergibt eine Luftströmungsgeschwindigkeit 5,1 m/s. Zwischen Abzugshaube und Ventilator am Ausblas befinden sich 11 m Kanal. Die benötigte minimale Reaktionszeit beträgt 2 Sekunden, was bedeutet, dass der Kanal  $2 \times 5,1 \text{ m} = 10,2 \text{ m}$  lang sein muss.  $11 \text{ m} > 10,2 \text{ m} \rightarrow \text{OK}$ .

2

**2.1** Der totale Luftstrom in der Abzugshaube beträgt 800 l/s und die Länge der Haube beträgt 2400 mm. Es gibt zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

**a)** 1 x ZERO+ 825. Totale Kapazität:  $1 \times 825 \text{ l/s}$ .  $825 > 800 \text{ l/s} \rightarrow \text{OK}$ . Platz im Filterhaus:  $1 \times 1690 \text{ mm}$ .  $1690 < 2400 \text{ mm} \rightarrow \text{OK}$ .

**b)** 2 x ZERO+ 400. Totale Kapazität:  $2 \times 400 \text{ l/s} = 800 \text{ l/s}$ .  $800 = 800 \text{ l/s} \rightarrow \text{OK}$ . Platz im Filterhaus:  $2 \times 930 \text{ mm} = 1860 \text{ mm}$ .  $1890 < 2400 \text{ mm} \rightarrow \text{OK}$ .

**2.2** In beiden Alternativen werden beide Abluftanschlüsse von UV-Röhren abgedeckt:

**a)** Eine Kassette mit einer Länge von 1690 mm kann so montiert werden, dass beide Abluftanschlüsse abgedeckt werden.

**b)** Die beiden Kassetten können so montiert werden, dass sie je einen Abluftanschluss abdecken.

In diesem Fall wählt der Projektierer 1 x ZERO+ 825.



3



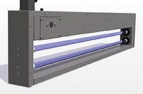


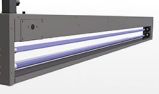


**3.1** Die Ausrüstungsliste wird kontrolliert, und keines der drei Geräte in Frage ist aufgelistet.

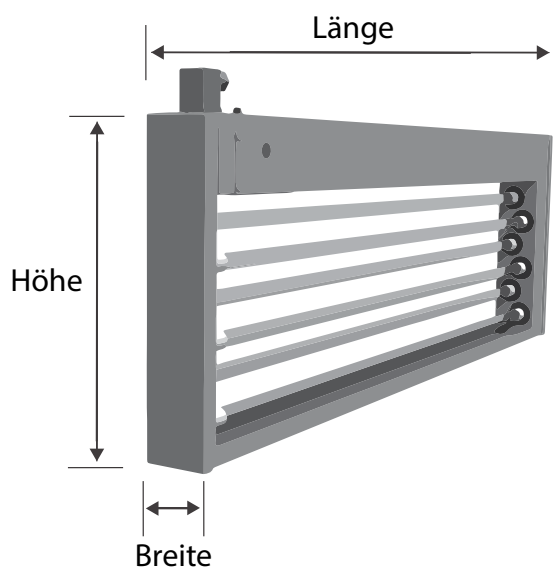
**3.2** Nicht appliziert in diesem Beispiel, aber UVtech steht natürlich auch in allen anderen Fällen zur Projektierungsberatung bereit.

4

**4.1** Der Ausblas befindet sich in einem Parkaus, wo sich regelmäßig Menschen aufhalten. Deswegen muss die Luftreinigungsanlage mit Aktivkohlefilterpatronen komplettiert werden. Es werden 48 Filterpatronen gewählt und der Druckverlust über den Filter liegt bei 20 Pa.  $20 < 30 \text{ Pa} \rightarrow \text{OK}$ .

## Tabelle 1: ZERO+ Kassetten

Bezeichnung	Kapazität		UV-Röhren		Elektrische Daten	Maße (mm)	
	(l/s)	(m³/h)	Länge	Anzahl	(V/W)	LxHxB	
ZERO+205	200	720	410	4	230 / 65	450 x 328 x 65	
ZERO+305	300	1080	410	6	230 / 100	450 x 328 x 65	
ZERO+200	200	720	870	2	230 / 80	930 x 145 x 65	
ZERO+400	400	1440	870	4	230 / 160	930 x 315 x 65	
ZERO+600	600	2160	870	6	230 / 240	930 x 145 x 65	
ZERO+275	275	1000	1640	2	230 / 160	1690 x 145 x 65	
ZERO+550	550	2000	1640	4	230 / 320	1690 x 315 x 65	
ZERO+825	825	3000	1640	6	230 / 480	1690 x 315 x 65	



Lieferant: