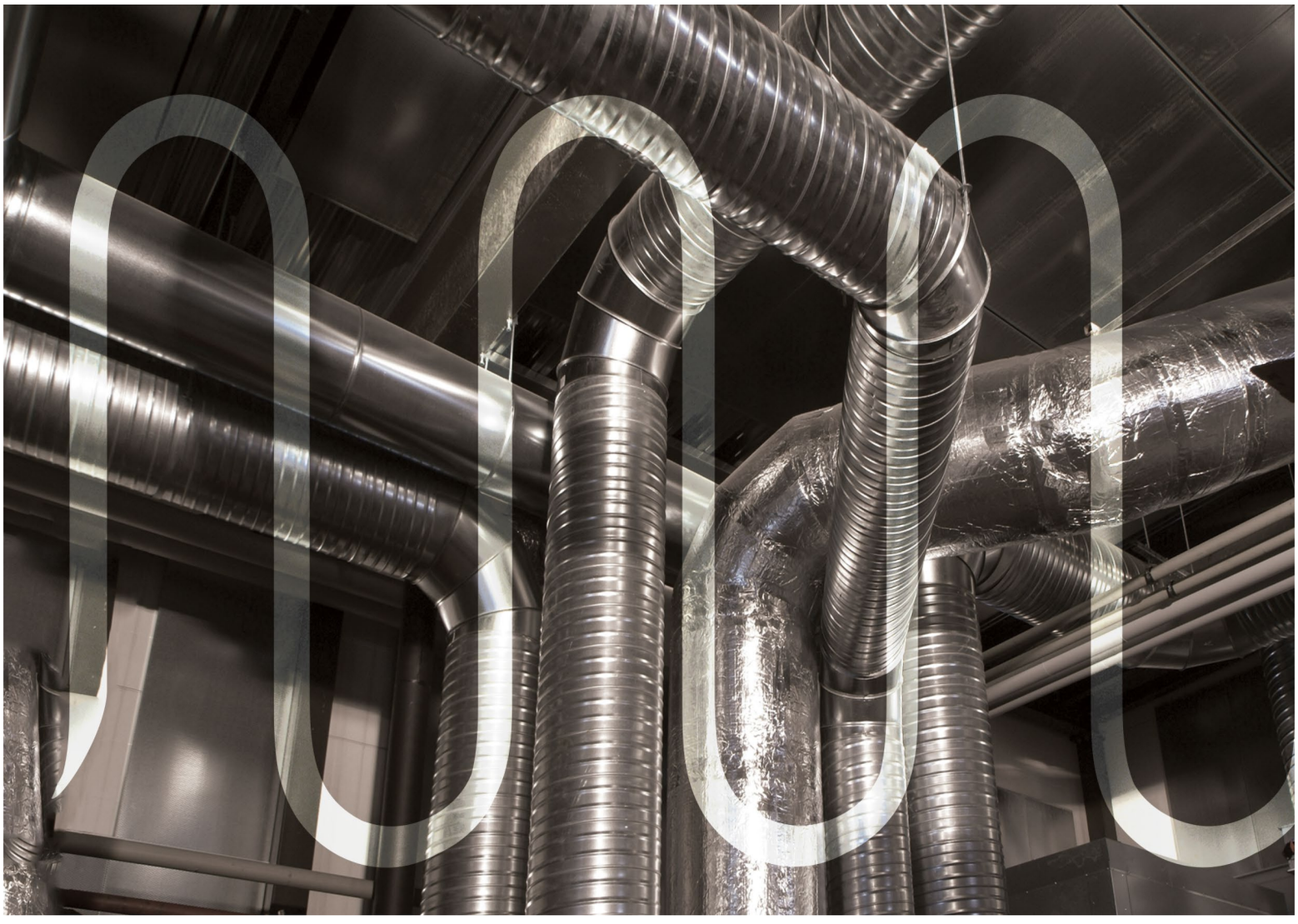
DUCT

Luftreinigung mit UV-Licht und Ozon zur direkten Montage im Fortluftkanal



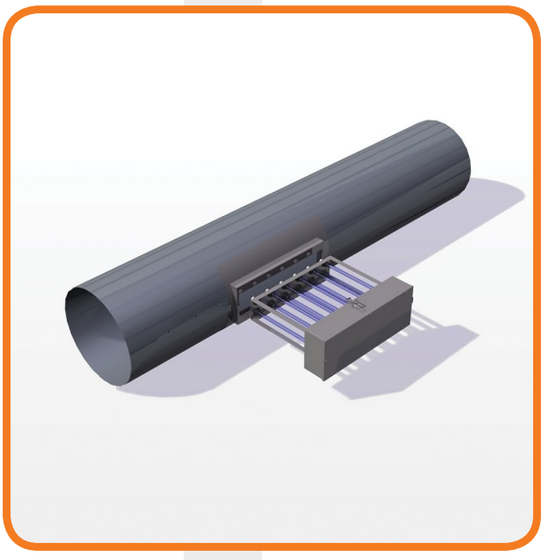
UVTECH INSIDE
WE KNOW AIRCLEANING

Flexible Luftreinigung für alle Typen von Ventilationssystemen

UVtech DUCT ist ein kompakter Luftreiniger der effektiv Fett und Gerüche aus der Abluft entfernt. DUCT wird direkt im Fortluftkanal mit Hilfe eines einfachen Adapters installiert. DUCT ist die ideale Lösung für bestehende Ventilationssysteme, die im Nachhinein mit einem effektiven Luftreiniger komplettiert werden müssen und für Systeme, in denen wegen Platzmangels ein Luftreiniger längs des Fortluftskanals installiert werden muss. DUCT ist geeignet für die Reinigung von Abluft aus Restaurantküchen, der Industrie, aber auch Wohn- und Bürogebäuden.

Reduzierung von organischen Gerüchen

Am häufigsten wird DUCT zur Minderung der Geruchbelastung in der 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 DUCT 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 DUCT die meisten Geruchemissionsprobleme lösen.



Das Gesundheits- und Umweltamt bestimmt, dass Geruchemissionen nicht die Menschen in der Umgebung stören dürfen. Die Anschaffung und Installation von INDU ist deswegen eine gute Lösung bei anhaltenden Beschwerden über Geruchbelastung, die ansonsten nur durch Umzug oder Niederlegung eines Unternehmens gelöst werden könnten.

Olfaktometergetestet

Die Geruchsreduzierung kann mit einem standardisierten Test gemessen werden, dem Olfaktometertest. UVtech ist das einzige Unternehmen, das einen Olfaktometertest von einem unabhängigen Testinstitut hat durchführen lassen. 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 Geruchskonzentration in Luftproben. Eine Reihe von qualifizierten Testpersonen führt den Test durch und entscheidet, um wieviel die Luftprobe verdünnt werden muss, um den Geruch zu eliminieren. Dieser Verdünnungsfaktor wird konventionell als Luftkonzentration bezeichnet und in der Einheit GEE/m³ gemessen.

Verhindert Fettablagerungen im Ventilationssystem

UVtech DUCT wird auch benutzt, um die Fettablagerung in den Fortluftkanälen in Restaurantküchen zu vermeiden.
DUCT wird als Komplement zu einer professionellen Abzugshaube mit effektiven mechanischen Fettfiltern installiert. Der UV-Reiniger baut das verbleibende Fett zu polymerisierten Kohlenstoffverbindungen ab. Dank dieser Reaktionen wird die Abluft von Fett gereinigt und die Ventilationskanäle bleiben fettfrei.

Kosteneffektiv

Für ein Restaurant ist die Investitionsrechnung einfach: Die Investitionskosten für DUCT werden dadurch gedeckt, dass die jährlichen Kosten für die Wartung der Fortluftkanäle um 75% gesenkt werden. Auch andere Kosten wie z.B. Energiekosten können drastisch reduziert werden (siehe nächster Absatz).

Für ein Restaurant, dass ein Verfahren mit dem Gesundheits- und Umweltamt aufgrund von Beschwerden aus der Nachbarschaft hat, können die Einsparungen enorm sein: DUCT bietet eine einfache und effektive Lösung für die Geruchsprobleme und verhindert eine Schließung. Die Lösung mit DUCT ist weit billiger als ein Umzug.

Ermöglicht Wärmewechsel in Restaurantküchen

Da DUCT effektiv das Fett aus der Abluft entfernt, kann ein Wärmewechsler eingebaut werden, durch den die warme Abluft aus der Restaurantküche geleitet werden kann. Kosten für Hunderttausende von kWh im Jahr können eingespart werden. Achtung: Falls die Abluft des Restaurants nach dem Wärmewechsel als Zuluft für andere Räumlichkeiten als die Restaurantküche genutzt werden soll, wie z. B. Büros, Geschäfte oder Wohnungen, müssen rotierende Wärmewechsler gemieden werden, da die Hersteller die Verhinderung der Geruchsübertragung nicht zu 100% garantieren können.

Integriertes Sicherheitssystem

DUCT wird mit einem doppelten Sicherheitssystem geliefert, das gekoppelt werden muss, bevor die Anlage in Betrieb genommen werden kann. Dieses effektive Sicherheitssystem verhindert, dass sich UV-Licht oder Ozon außerhalb des Ventilationssystems verbreiten könne. Auf diese Weise können die Vorschriften für UV- und Ozonmengen, denen Menschen ausgesetzt werden dürfen, eingehalten werden.

Einfache Installation

DUCT wird einfach installiert, indem eine Öffnung in den befindlichen Fortluftkanal gesägt und ein Adapter eingesetzt wird. In den Adapter wird der Luftreiniger eingeschoben und befestigt. Der Reiniger wird dann mit 230V an das Sicherheitssystem angeschlossen.

Referenzen

Team Ugglarp in Hörby

Team Ugglarp ist eine der größten Schlachtereien in Schweden. Früher hingen oft die unangenehmen, aufdringlichen Gerüche von Schlachtereiabfällen über weiten Teilen der Stadt - trotz großer Investitionen in Schornsteine und Reinigungsausrüstung. 2013 installierte Team Ugglarp DUCT als Abluftreiniger. Das brachte den Einwohnern von Hörby große Erleichterung: Seitdem ziehen äußerst selten Schlachtereigerüche über die Stadt.

Wohnkomplex Oket in Malmö

Die Ventilationsabluft der vier Gebäude im Wohnkompex Oket wird von DUCT gereinigt, bevor sie in einen Wärmewechsler geleitet wird, in dem die Zuluft erwärmt wird. Danach wird die Abluft auf dem Dach ausgeblasen.

Wohnkomplex Bjeredsparken in Lund

Die Abluft wird in der Garage unter den Gebäuden des Wohnkomplexes ausgeblasen. Bevor die Luft ausgeblasen wird, wird sie von DUCT behandelt und danach durch einen Wärmewechsler geleitet. Direkt vor dem Ausblas sitzen Aktivkohlefilterpatronen, die die Ozonkonzentration in der Abluft reduzieren.

Technische Spezifikation

Produktbeschreibung

UVtech DUCT ist ein standardisiertes System. Der Luftreiniger wird als Einschubmodul in einen Adapter eingesetzt, der in der Wand des Fortluftkanals montiert wird. Es gibt verschiedene Adaptervarianten, die an die Standarddimensionen für Ventilationskanäle angepasst sind. DUCT-Adapter können auch sondergefertigt werden, wenn die Fortluftkanäle nicht den Standardmaßen entsprechen. Die Adapter und Einschubmodule sind standardmäßig aus rostfreiem Stahl, können aber bei Bedarf auch in säurebeständigem Stahl angefertigt werden. DUCT hat ein integriertes Sicherheitssystem, das die UV-Röhren ausschaltet, wenn der Abluftventilator still steht oder wenn die UV-Röhren freigelegt werden. Das Steuersystem zeigt die Betriebsstundenzahl und drei Fehlermeldungen an und zusätzlich die Warnungen, dass das Reinigungsintervall (Intervall einstellbar) oder die Lebenszeit der UV-Röhren abgelaufen ist. Das Steuersystem kann auch via NC/NO-Stecker an ein übergeordnetes Überwachungssystem angeschlossen werden, und darauf programmiert werden zwei von drei Fehlermeldungen weiterzuleiten.

Installation

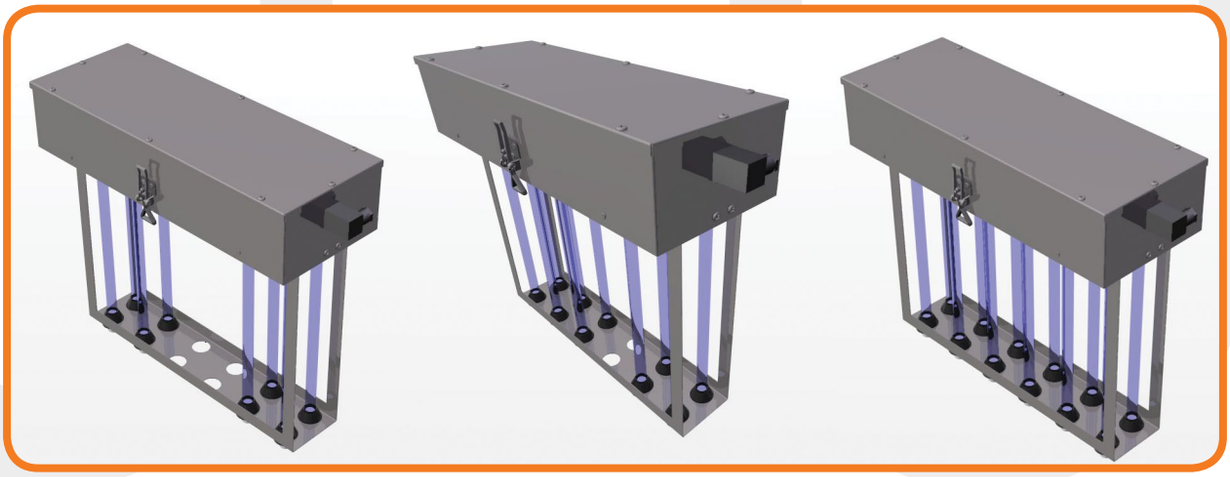
DUCT wird direkt im Ventilationskanal installiert. Ein Loch mit den Maßen 460 x 110 mm wird in den Fortluftkanal gesägt und ein Adapter wird eingesetzt, in den der Reiniger als Einschubmodul eingeschoben wird. Der Adapter optimiert automatisch die Positionierung des Einschubreinigers im Kanal. Der Reiniger wird an einen 1-phasigen geerdeten 230 V-Stromanschluss angeschlossen, und der Anschluss eines externen Sicherheitsschalters wird empfohlen. Da das Steuersystem anzeigt, ob das Reinigungsintervall oder die Lebenszeit der UV-Röhren abgelaufen ist, wird empfohlen, dass das Kontrollpanel an einem Ort angebracht wird, wo es laufend vom Service- und Bedienungspersonal abgelesen 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 Tuch 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 abgelaufen ist, und müssen nach Ablauf dieser Zeit gewechselt werden. Das Steuersystem zeigt an, wenn das Reinigungsintervall (Intervall einstellbar) oder die Lebenszeit der UV-Röhren abgelaufen ist.

Technische Daten

Siehe Tabelle auf der nächsten Seite.



Projektierungsanleitung

Die Installation von DUCT wird in 5 Schritten geplant.

1 Die Platzierung von DUCT planen

1.1 Die Einschubmodule werden im Fortluftkanal installiert, so nahe der Geruchsquelle wie möglich und außerdem so, das die behandelte Luft noch mindestens 2 Sekunden im Fortluftkanal verbleibt, bevor sie den Aggregat erreicht oder in die Umgebung ausgeblasen wird. Eine kürzere Reaktionszeit führt zu einem schlechteren Reinigungsergebnis.

1.2 Der Reiniger muss so im Fortluftkanal montiert werden, dass daneben ein Sicherheitsabstand verbleibt, damit die Einschubmodule leicht einzusetzen und herauszuziehen sind. Außerdem muss DUCT so platziert werden, dass das Wartungs- und Bedienungspersonal leichten Zugang zu den Einschubmodulen hat, damit Wartung und Reinigung problemlos durchgeführt werden können.

1.3 Das Einschubmodul muss mit seiner Länge parallel zur Luftströmung installiert werden.

2 DUCT Einschubmodule dimensionieren

2.1 Die Module sind nach ihrer Kapazität (l/s) benannt (siehe Tabelle 1). Ein DUCT 400 beispielsweise hat die Kapazität, einen Gesamtluftstrom von 400 l/s zu reinigen. Die Gesamtkapazität der gewählten Einschubmodule muss mindestens genau so groß sein wie der Gesamtluftstrom.

2.2 Bei einem Kanaldurchmesser über Ø630mm oder einer Kanalbreite von über 600mm reicht die Kapazität von DUCT nicht aus, um den Gesamtluftstrom zu reinigen. In solchen Fällen wird stattdessen der Luftreiniger INDU angewendet.

3 DUCT Adapter wählen

3.1 Für runde Kanäle wird der Adapter nach seinem Diameter ausgewählt (von Ø315mm bis Ø630mm; siehe Tabelle 2 auf der letzten Seite). Bei Kanälen mit einem Durchmesser größer als Ø630mm wird der UV-Reiniger INDU angewendet.

3.2 Bei viereckigen Kanälen mit einer maximalen Breite von 600mm wird der Adapter dem Kanal entsprechenden gewählt (siehe Tabelle 3 auf der letzten Seite). Bei Kanälen, die breiter als 600mm sind, wird der UV-Reiniger INDU angewendet.

4 Die Luftströmungsgeschwindigkeit kontrollieren

4.1 Die Luftströmungsgeschwindigkeit darf 5m/s nicht überschreiten, da eine höhere Geschwindigkeit ein schlechteres Reinigungsergebnis mit sich bringt. Falls die Luftströmungsgeschwindigkeit höher als 5m/s ist, muss entweder DUCT an einer anderen Stelle installiert werden, oder die Dimensionen des Kanals müssen geändert und vergrößert werden.

5 Die Vorausetzungen am Ausblas überprüfen

5.1 In den Fällen, wo DUCT 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 als unangenehmer Geruch empfunden werden kann. Der Kohlefilterpatronen müssen so nah wie möglich am Ausblas installiert werden und so, dass die Reaktionszeit von mindestens zwei Sekunden erhalten bleibt. Außerdem muss für eine effektive Luftreinigung der Luftstrom langsam durch den Kohlefilter passieren. Die Anzahl der Filterpatronen muss also so geplant werden, dass der Druckverlust durch den Filter nicht größer ist als 25Pa.

Beispiel

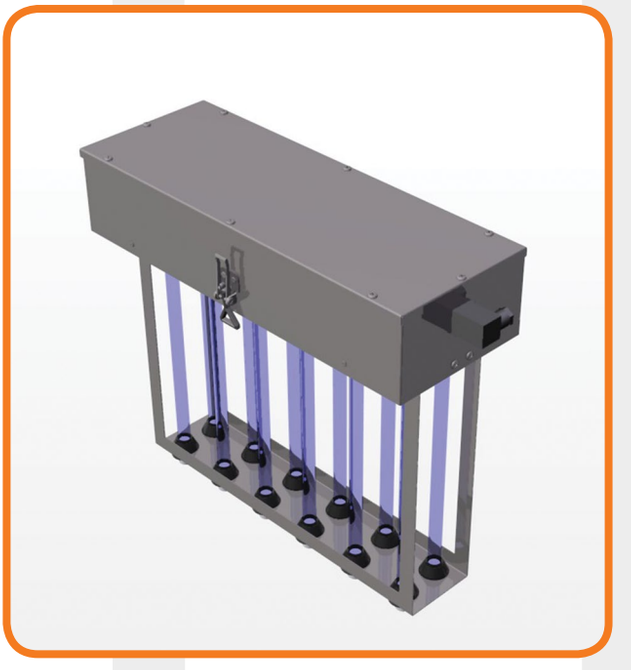
Umbaus eines Cafés zu einem Restaurant. Luftstrom: 600 l/s. Fortluftkanal: Ø400mm. Der Kanal streckt sich 12m durch das Gebäude. Die Luft wird in einen Innenhof ausgeblasen.

1 Platzierung von DUCT bestimmen

1.1 DUCT wird im Fortluftkanal über der Innendecke installiert, direkt an der ersten Stelle, die oberhalb und neben der Abzugshaube zugänglich ist. DUCT wird so platziert, dass der Reiniger mittig über einer der Deckenplatten sitzt, was den Zugang für Reinigung und Wartung leicht macht.
Kontrolle der Reaktionszeit: 600 l/s bei Ø400mm ergeben eine Luftströmungsgeschwindigkeit von 4,78m/s. Von dem Platz, wo DUCT sitzen soll bis zum Ausblas ist der Kanal 11,5m lang. Die Reaktionszeit muss mindestens 2 Sekunden betragen, was bedeutet, dass die Distanz im Kanal zwischen DUCT und Ausblas mindestens 4,78 x 2 = 9,56m betragen muss. 9,56m < 11,50m = OK.
1.2 Kontrolle des Sicherheitsabstandes: Der Abstand zwischen der Kanalwand und dem nächsten Hindernis beträgt 815mm, und 815mm > 475mm = OK. DUCT wird mittig über einer Deckenplatte platziert, so dass der Zugang für Reinigung und Wartung einfach ist.
1.3 Der Luftreiniger wird in seiner Länge parallel zur Luftströmung installiert.

2 DUCT Einschubmodule dimensionieren

2.1 Der Gesamtluftstrom beträgt 600 l/s und macht die Wahl des Einschubmoduls leicht: 1 x DUCT 600 (siehe Tabelle 1 auf der letzten Seite).
2.2 Für das Projekt wird nur ein Einschubmodul benötigt und weitere Berechnungen sind nicht nötig.



3 DUCT Adapter wählen

3.1 Der Kanal hat einen Durchmesser von Ø400mm und deswegen wird der Adapter Ø400 gewählt (Siehe Tabelle 2). Da nur ein Einschubmodul benötigt wird, wird auch nur ein Adapter benötigt.
3.2 Da der Kanal rund ist, wird kein Adapter für viereckige Kanäle benötigt.

4 Luftströmungsgeschwindigkeit kontrollieren

4.1: Die Luftströmungsgeschwindigkeit für 600 l/s bei Ø400mm beträgt 4,78m/s, was weniger ist als 5m/s. Luftströmungsgeschwindigkeit = OK.

5 Bauliche Voraussetzungen am Ausblas überprüfen

5.1: Der Ausblas befindet sich direkt auf der Fassade in einem Innenhof, wo sich Menschen aufhalten. Deswegen muss das Projekt mit Aktivkohlefilterpatronen komplettiert werden. Es werden 32 Aktivkohlefilterpatronen gewählt. Der Druckverlust durch den Filter beträgt 20 Pa. 20Pa < 25Pa = OK.

Tabelle 1: DUCT Einschubmodule

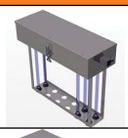
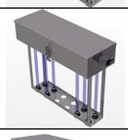
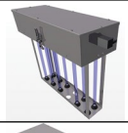
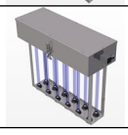
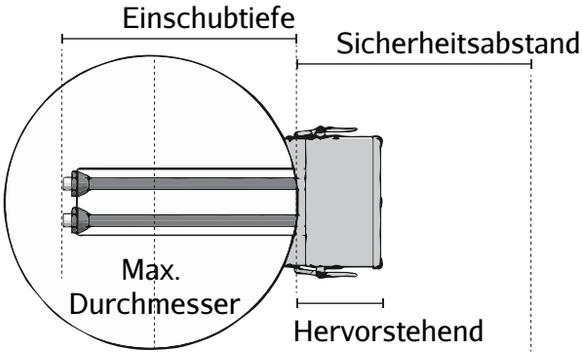
	Kapazität		Anzahl	Daten	Maße	
	(l/s)	(m³/h)	UV Röhren	(V/W)	(mm)	
DUCT 300	300	1080	6	230 / 100	485x435x180	
DUCT 400	400	1440	8	230 / 140	485x435x180	
DUCT 500	500	1800	10	230 / 170	485x435x180	
DUCT 600	600	2160	12	230 / 200	485x435x180	

Tabelle 2: Adapter für runde Kanäle

(mm)	Max. Ø	Einschubtiefe	Sicherheitsabstand	Hervorstehend
Adapter Ø315	315	309	475	126
Adapter Ø400	400	319	475	116
Adapter Ø500	500	319	475	116
Adapter Ø600	600	319	475	116

Tabell 3: Adapter für viereckige Kanäle

(mm)	Horizontelle Maße		Einschubtiefe	Sicherheitsabstand	Hervorstehend
	Min	Max			
Adapter 300-600	300	600	296	475	139



Lieferant:

HWT Umwelttechnik AG
Für saubere Luft

HWT Umwelttechnik AG

Industriestrasse 32
FL-9495 Triesen
Tel.: 00423 233 15 85
Fax: 00423 233 45 85
info@hwt-ag.li
www.hwt-ag.li

uvtech
WE KNOW AIRCLEANING