

SKV, TPV

Lüftungs- und Beleuchtungsdecken

- Niedrige Anschaffungskosten
- Geschlossenes Absaugsystem
- Verhindert Entstehung von Schimmelpilzen
- Automatische Betriebssteuerung
- Attraktives Design
- Wärmerückgewinnung
- Einfache Wartung
- Einfache Reinigung



SKV, TPV



SKV

Eingebaute Beleuchtung mit
Feuchtigkeitsschutzabdeckung
aus blendfreiem Material



TPV

Fettabscheider in Abluftleitung
mit variabler Gestaltung je nach
Anordnung der Küchengeräte



SKV

Vollkommenes Design und Funktion
erlauben eine Verbindung von
Küchenraum und Restaurant



Typ TPV

Austritt von Frischluft aus gesamtter
Zuluftleitung



Typ SKV

Anschluß der Luftleitungen an
zentraler Sammeluftleitung mit
Reinigungs- und Wartungsöffnungen

Atrea®

DIVISION KÜCHENLÜFTUNG

Atrea s.r.o., V Aleji 20
466 01 Jablonec n. N.
Tschechische Republik



Tel.: +420 483 368 122
Fax: +420 483 368 112
E-mail: kuchyne@atrea.cz

www.atrea.cz

BESCHREIBUNG

GRUNDBESCHREIBUNG

Anwendungsbereich

Die Lüftungs- und Beleuchtungsdecken sind vor allem für Großküchenbetriebe bestimmt. Vorteilhaft werden sie in Küchen mit dezentralisierten, über den ganzen Raum verteilten, Abluftquellen eingesetzt, wo die Installation von einzelnen Absaughauben zu kostenaufwendig wäre, und wo eine Lüftung durch ungedeckte Luftleitungen den ästhetischen Anforderungen nicht entspricht. Sie können auch in Küchenräumen mit Gewölbedecken installiert werden, wo eine Montage von üblichen Küchenhauben nicht möglich ist. Die Lüftungsdecken können auch in anderen Räumen mit hohen Ansprüchen an präzise Designausführung und gleichmäßige Abluftabführung und Beleuchtung eingesetzt werden.

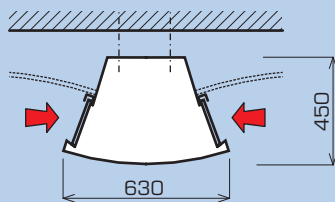
Beschreibung des Lüftungsdecken-Systems

Die geschlossenen Lüftungsdecken bestehen aus Abluft-, Zuluft- und Sammelluftleitungen. Je nach Ausführung werden sie auch mit Beleuchtung mit einer blendfreien bogenförmigen Schutzabdeckung versehen. Maßgebend für die Qualität der Lüftungsdecken ist die deutsche Norm VDI 2052.

Abluftleitungen

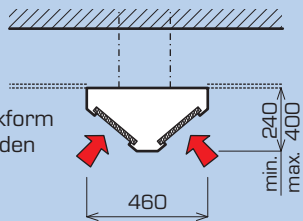
Typ SKV

Die Abluftleitungen werden standardmäßig in einer Trapezform ausgeführt. Der Konvexbogen wird aus einem rostfreien Stahl St. 1 mm.



Typ TPV

Die Abluftleitungen werden standardmäßig in einer Dreieckform ausgeführt. Die Außenteile werden aus einem rostfreien Stahl St. 1 mm.



Die empfohlene Mindesthöhe für die Montage beträgt 2 500 mm.

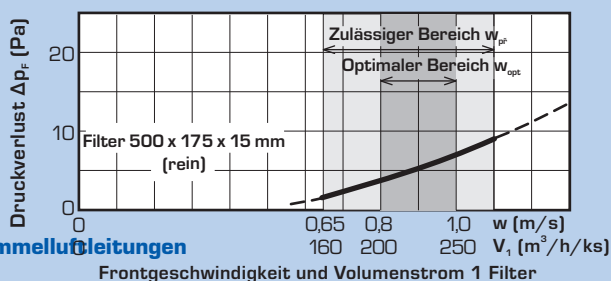
Verankerung

Die Lüftungsdecken SKV und TPV (Abluft- und Zuluftleitungen) werden über verzinkte Gewindestangen M8 (alt. M10) montiert, die zur Decke mit Spreizankern und Dübeln mit einer Tragfähigkeit von $P = 1,0 \text{ kN}$ befestigt werden

Kassettenfilter und Einlagen

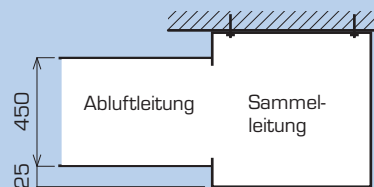
Die Kassettenfangfilter werden in die Abluftleitungen seitlich eingesetzt. Sie bestehen aus einem rostfreien Stahlrahmen mit Streckmetallfüllung, Maße $500 \times 175 \text{ mm}$. Zwischen die Kassettenfilter werden rostfreie Schutzblenden aus Stahl installiert. Die Anzahl der Fettfilter ist abhängig vom Abluft-Volumenstrom. Der Optimale Volumenstrom für einen Kassettenfilter beträgt $V_{\text{opt}} = 200 \text{ bis } 250 \text{ m}^3/\text{h}$ - siehe Graphik. Die Anordnung der Fettfilter in der Küche sollte entsprechend der Position der Küchengeräte erfolgen. Die Filteranordnung in der Lüftungsdecke kann sich auch später den geänderten Betriebsverhältnissen in der Küche flexibel anpassen.

Druckverlust 1 Fettfilter - Δp_f



Sammelluftleitungen

Diese bestehen aus einem rostfreien Stahlblech mit dichten flanschfreien Verbindungen. Seitlich werden sie mit dichten Schutzdeckeln zum Öffnen für Reinigungsarbeiten versehen.

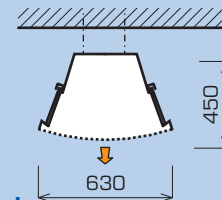
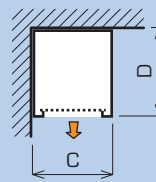


Zuluftleitungen

Die Zuluftleitungen aus rostfreiem Stahlblech werden unten mit großen herausnehmbaren Kassetten-Stützen aus Streckmetall bzw. aus perforiertem Stahlblech oder Textil versehen.

Außenstützen (SKV, TPV):

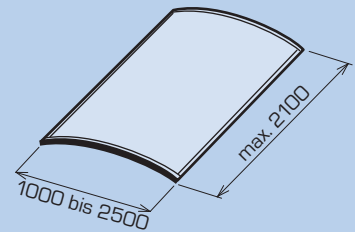
Zentralstützen (nur SKV):



Blendfreie Beleuchtungsabdeckung

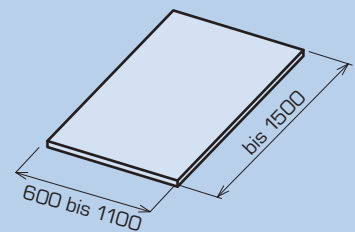
Typ SKV

Die Beleuchtungsabdeckungen bestehen aus temperaturbeständigen Polykarbonplatten St. 6 mm und Konkavrahmen mit rostfreien Stahlleisten. Die Rahmen werden seitlich über Kunststoffdichtungen zur Abluftleitung hermetisch befestigt.



Typ TPV

Die Beleuchtungsabdeckungen bestehen aus temperaturbeständigen Polykarbonplatten St. 10 mm und Konkavrahmen mit rostfreien Stahlleisten. Einzelne Module werden auf einen Rahmen aus rostfreiem Stahl und seitlich an die Abluftleitungen befestigt.

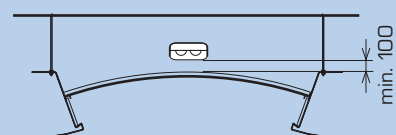


Die Leuchtstoffröhren in den beiden Systemen sind für die Wartungs- und Servicearbeiten leicht zugänglich.

Beleuchtung

Die Beleuchtung bildet einen standardmäßigen Bestandteil der Lieferung. Der Hersteller bereitet einen Anschluß- und Anordnungsplan der Beleuchtung vor und stellt diesen dem Kunden für eine Ergänzung von Angaben zum gewünschten Steuerungssystem (Anordnung und Typ von Lichtschalter, Kabellleitung und Verteilung in den Beleuchtungsbereichen) zur Verfügung. Die Beleuchtung wird dann zusammen mit der Lüftungsdecke geliefert.

Die Beleuchtungsdimensionierung erfolgt nach den Erfordernissen an die Mindestbeleuchtung für Küchen von 500 lx . Die Lichtdurchlasszahl der transparenten Abdeckung beträgt $\tau = 0,9$. Standardmäßig werden die Leuchtstoffröhren nur durch die Beleuchtungsabdeckung geschützt und mit keinem weiteren Deckel versehen.



VARIANTEN DES BAUKASTENSYSTEMS

Die Lüftungs- und Beleuchtungsdecken type SKV werden als ein universales Baukastensystem mit hoher Konstruktions- und Anordnungsflexibilität gefertigt.

Die einzelnen Ausführungsvarianten unterscheiden sich durch **Anschluß zur Sammel- und Zuluftleitung**

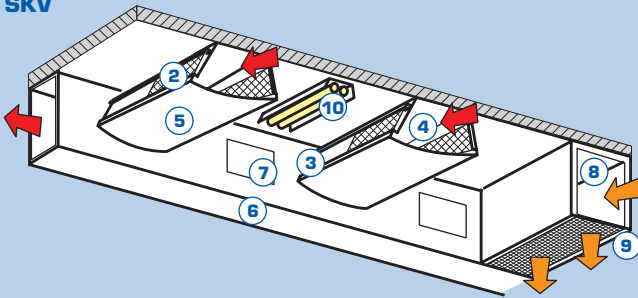
- Integrierte Systeme (Typ A, B)
- Systeme mit Luftleitungen oben (Typ C, D)

- **Bestandteile:** - ohne transparente Beleuchtungsabdeckung (Typ A)
 - mit transparenter Beleuchtungsabdeckung (Typ B, C, D)

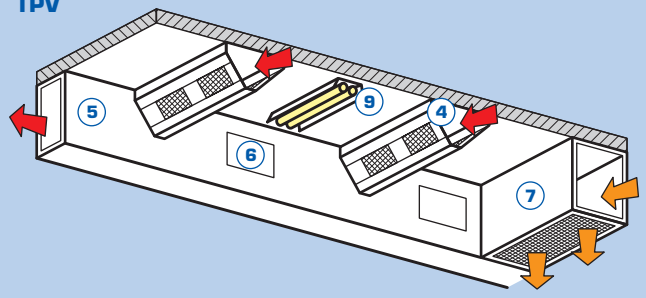
Typ A: Integriertes System – ohne Beleuchtungsabdeckung

Bestimmt für besonders niedrige Küchen, vorteilhaft bei Umbaumaßnahmen, Luftleitungen seitlich angeordnet.

SKV



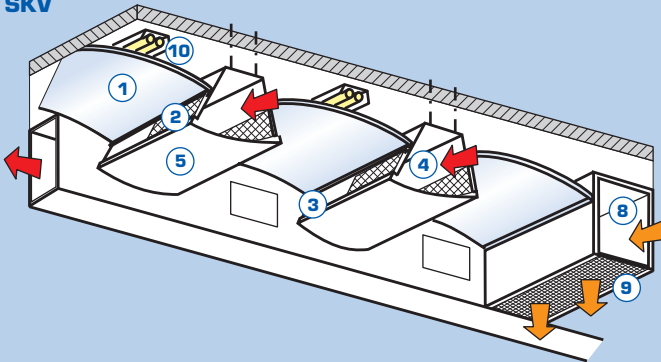
TPV



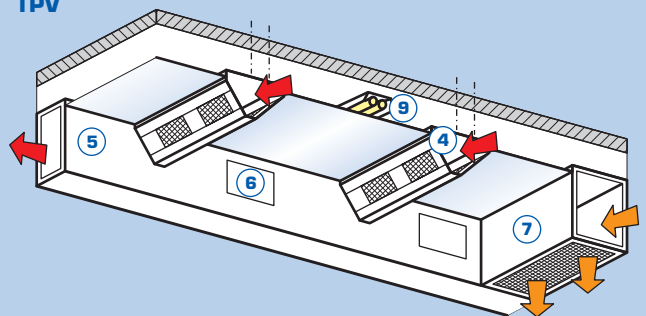
Typ B: Integriertes System – mit Beleuchtungsabdeckung

Horizontale Anordnung von Abluft-, Sammel- und Zuluftleitungen. Bestimmt für niedrigere Küchenräume.

SKV



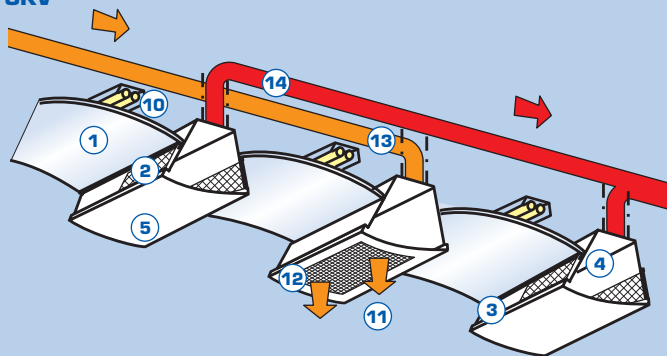
TPV



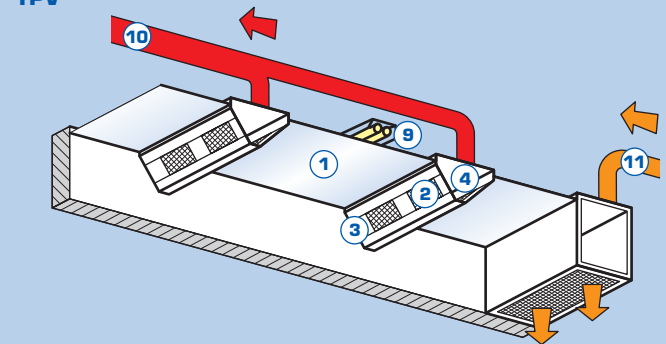
Typ C, D: Systeme mit Luftleitungen oben

Abluft und Zuluftleitungen werden an die Sammelleitungen vertikal (von oben) angeschlossen. Bestimmt für höhere Küchenräume. Stellt eine clevere Lösung für zu hohe Decken dar. Kann vorteilhaft für Großküchen eingesetzt werden.

SKV



TPV



Typ SKV

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Transparente Beleuchtungsabdeckung | 8. Zuluftleitung seitlich |
| 2. Fettfilter | 9. Große Auslassstutzen |
| 3. Inneneinlagen | 10. Beleuchtung |
| 4. Abluftleitung | 11. Zuluftleitung zentral |
| 5. Gewölbeboden | 12. Große Zuluft-Auslassstutzen |
| 6. Sammelluftleitung | 13. *Abluftleitung oben |
| 7. Reinigungs- und Inspektionsöffnungen | 14. *Zuluftleitung oben |
| | *] Sonderausstattung SKV |

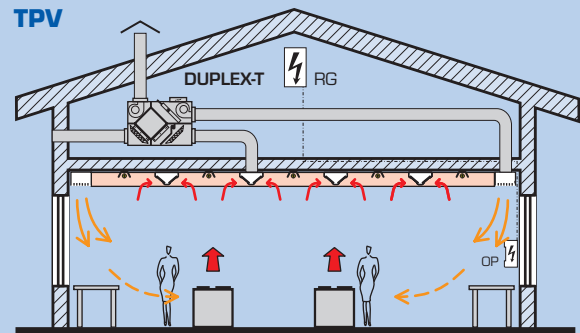
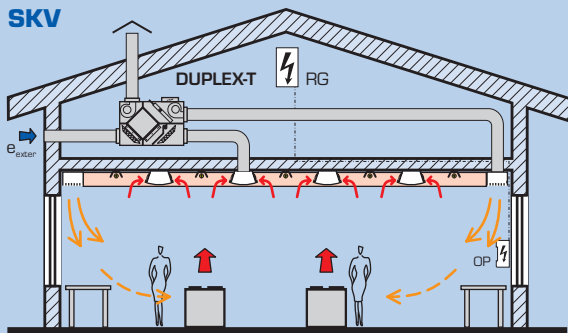
Typ TPV

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Transparente Beleuchtungsabdeckung | 7. Zuluftleitung seitlich |
| 2. Fettfilter | 8. Große Auslassstutzen |
| 3. Inneneinlagen | 9. Beleuchtung |
| 4. Abluftleitung | 10. *Abluftleitung oben |
| 5. Sammelluftleitung | 11. *Zuluftleitung oben |
| 6. Reinigungs- und Inspektionsöffnungen | *] Sonderausstattung SKV |

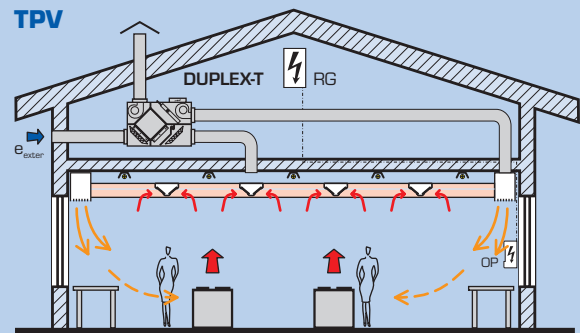
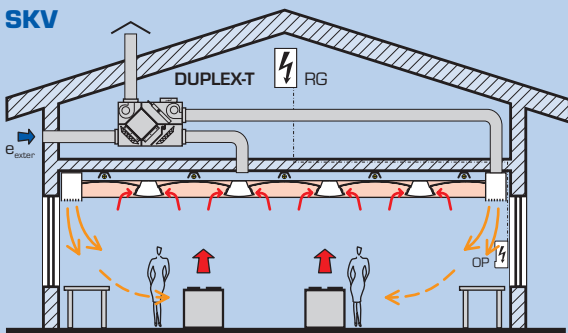
AUSFÜHRUNGSVARIANTEN

INTEGRIERTE SYSTEME

- Typ „A“** – Lüftungsdecke ohne Beleuchtungsabdeckung, mit horizontal angeschlossenen integrierten Abluft- und Zuluftleitungen.
- Integriertes Lüftungssystem ohne Beleuchtungsabdeckung wird nur für Küchen mit sehr niedrigen Decken ab **2,65 m** eingesetzt
 - Die Abluftleitungen und Beleuchtung sind direkt an die Decke befestigt.

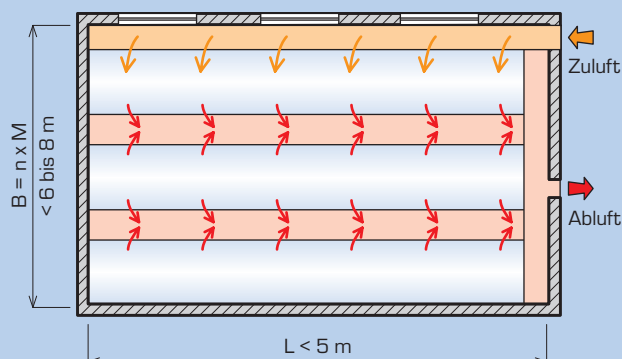


- Typ „B“** – Lüftungsdecke mit Beleuchtungsabdeckung und horizontal angeschlossenen integrierten Sammel- und Zuluftleitungen.
- Integriertes Lüftungssystem mit Beleuchtungsabdeckung und horizontal angeschlossenen Luftleitungen wird vorteilhaft für Küchenräume mit mittleren Deckenhöhe zwischen **2,8** und **3 m** eingesetzt.
 - Abluftleitungen und Beleuchtung werden auf der Decke aufgehängt.

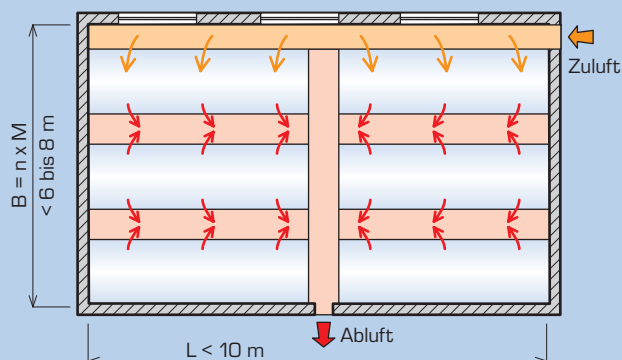


BEISPIELE UND GRUNDRIßPLÄNE - INTEGRIERTE SYSTEME

Längsanordnung (Typ „A“, „B“)

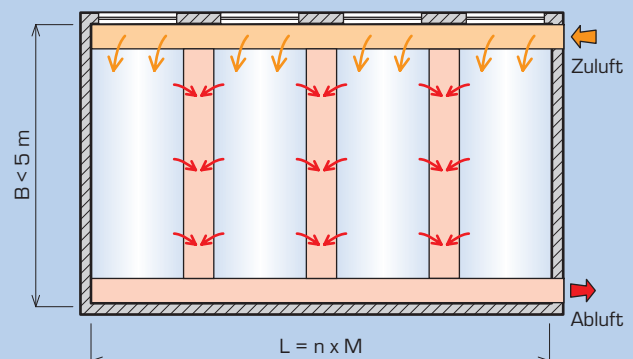


Eine vorteilhafte Lösung für enge, kleinere und niedrige Küchen, mit einseitiger Zuluftleitung oberhalb der Fenster.

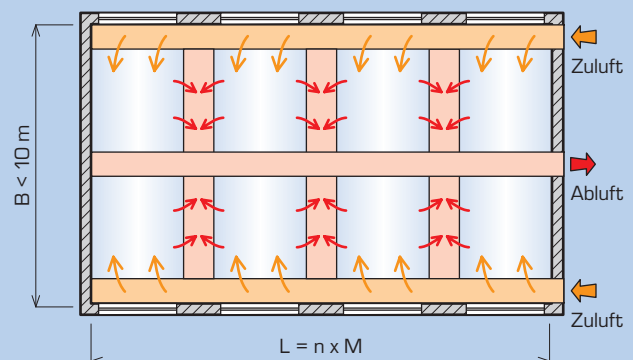


Universale Lösung bestimmt für normale Küchenräume mit einseitiger Zuluftleitung oberhalb der Fenster.

Queranordnung (Typ „A“, „B“)



Eine kluge Lösung für enge und lange Küchen mit dezentralisierten Küchengeräten und einseitiger Zuluftleitung oberhalb der Fenster.

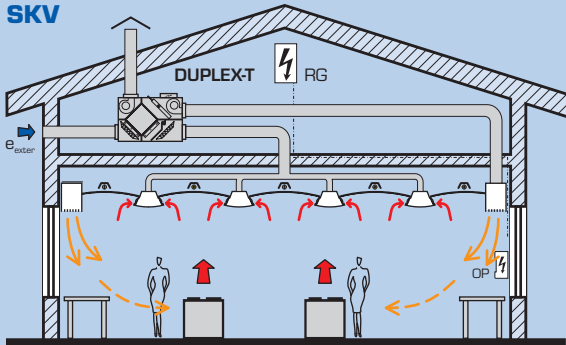


Eine Lösung bestimmt für große Küchen mit Anordnung der Küchengeräte in zwei Reihen und beidseitiger Fensterbeleuchtung.

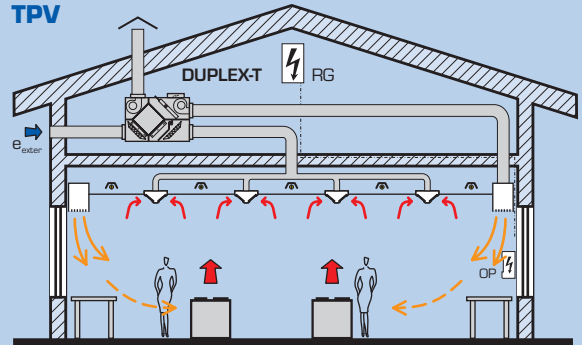
SYSTEME MIT LUFTLEITUNGEN OBEN

- Typ „C“** – Lüftungsdecke mit Beleuchtungsabdeckung, einer integrierten Umkreis-Zuluftleitung und Abluftansaugung von oben.
- Systeme mit Abluftansaugung von oben und Umkreis-Zuluftleitung werden für Küchenräume mit einer Deckenhöhe ab **3,5 m** eingesetzt.
 - Die Abluftleitungen und die Beleuchtung werden von oben an die Decke aufgehängt.

SKV

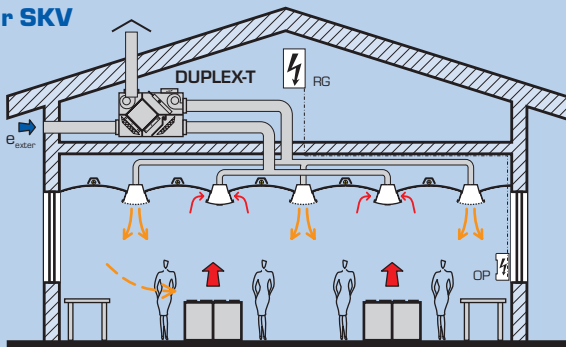


TPV



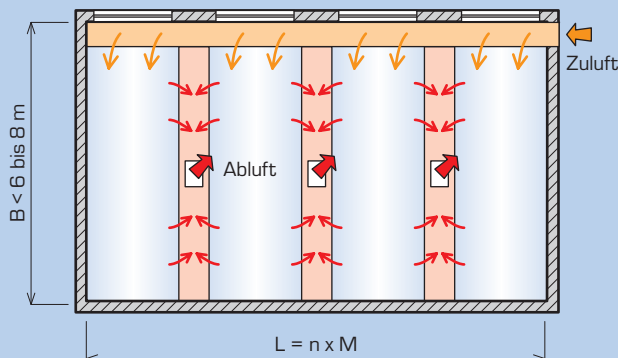
- Typ „D“** – Lüftungsdecke mit Beleuchtungsabdeckung, und separaten Abluft- und Zuluftleitungen von oben.
- Systeme mit Abluftansaugung und Zuluftzuführung von oben werden in besonders großen Küchenbetrieben ab **3,5 m** Deckenhöhe vorteilhaft eingesetzt.
 - Die Abluft- und Zuluftleitungen und die Beleuchtung werden von oben an die Decke aufgehängt.

Nur SKV

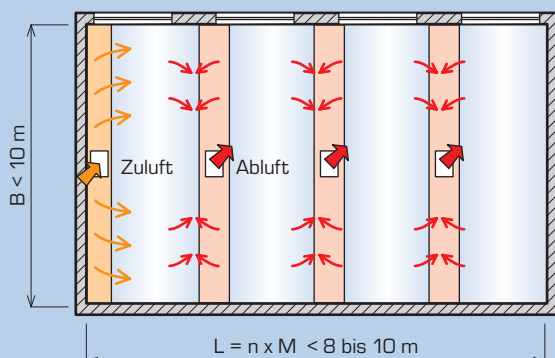


BEISPIELE UND GRUNDRIßPLÄNE - INTEGRIERTE SYSTEME

Queranordnung (typ C)

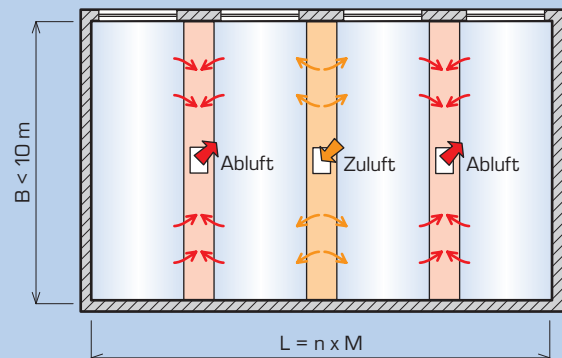


Universale Lösung für große Küchenbetriebe mit ein- und beidseitigen Zuluftleitungen oberhalb der Fenster.

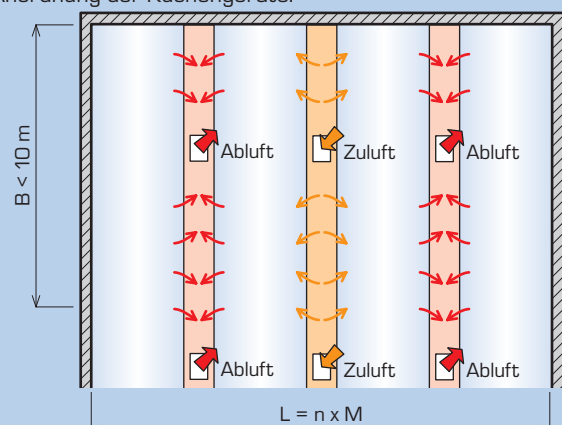


Universale Lösung für große und hohe Küchenräume mit ein- und beidseitigen Zuluftleitungen oberhalb der Fenster.

Queranordnung (typ D)



Absolut universale Lösung für besonders große und hohe Küchenräume mit oder ohne Tageslicht und mit dezentralisierter Anordnung der Küchengeräte.



AUTOMATISCHE REGELUNG

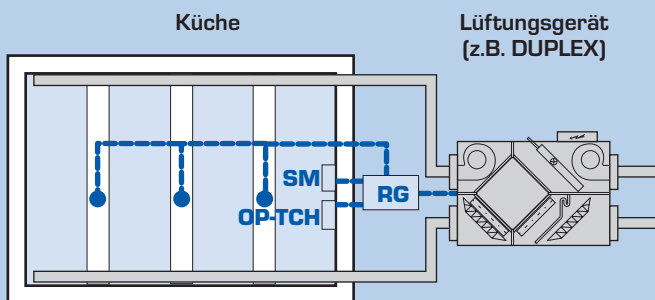
Die Küchendecken SKV und TPV können auf Kundenwunsch mit einem automatischen Betriebs-Regelungssystem ausgestattet werden.

Beschreibung

Die Betriebsregelung sorgt für eine kostengünstige Lüftungsregelung in Abhängigkeit vom aktuellen Betrieb der Küchengeräte. Bei Temperaturerhöhung unter der Lüftungsdecke schalten automatisch die Abluft- und Zuluftventilatoren auf eine niedrige Drehzahl ein. Bei weiterer Temperaturerhöhung wird die Drehzahl der Ventilatoren bis zum Maximum erhöht. Bei Temperatursenkung sinkt auch die Drehzahl bzw. die Ventilatoren schalten aus. Die Temperaturdifferenzen können entsprechend der Ausstattung der Küche bzw. den Anforderungen an die Luftqualität eingestellt werden.

Bei integriertem Wärmetauscher sorgt die automatische Regelung auch für Vereisungsschutz des Wärmetauschers durch Drehzahländerung des Zuluft- und Abluftventilators.

Das automatische Regelungssystem besteht aus dem Regelmodul **SM** mit Temperaturfühler in den Abluftleitungen. Die Betriebseinstellung erfolgt über die Steuerungseinheit **OP**. Der Schaltschrank **RG** mit integrierten Kraftstromelementen sorgt für die Drehzahlregelung der Abluft- und Zuluftventilatoren. Der elektrische



Wirtschaftlichkeit der automatischen Regelung

Ein gut geplantes automatisches Regelungssystem soll vor allem die Menschenbeteiligung bei der Regelung und den Energieverbrauch beim Ventilatorbetrieb und LuftNacherwärmung reduzieren.

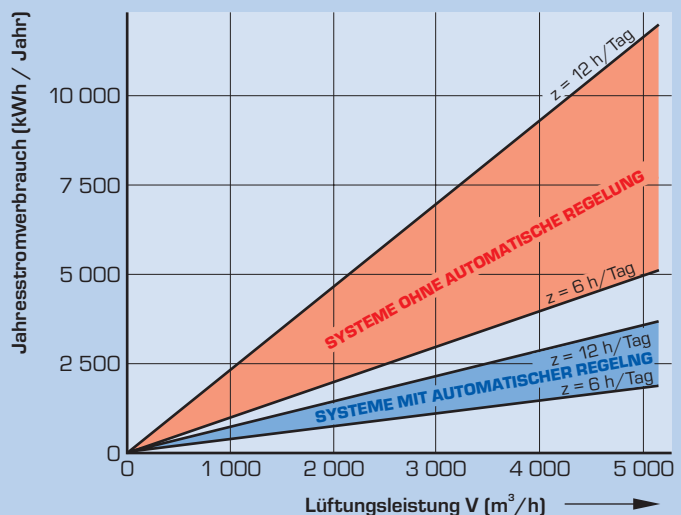
Die Grafik zeigt den Energieverbrauch in Abhängigkeit von Lüftungsleistung und Tagesbetrieb. In der Graphik wurde die Energieeinsparung für die Nacherwärmung nicht berücksichtigt!

Berechnungsparameter:

Parameter des RLT-Systems: $\Delta p = 550 \text{ Pa}$, Wirkungsgrad des Ventilators 0,55, Betriebsdauer 300 Tage / Jahr, Bei Anwendung der automatischen Regelung sinkt der Verbrauch bei 70 % der Betriebszeit auf 45 % N_{max}

Schlussfolgerung

Die Rückvergütung der Automatischen Regelung Typ ATREA beträgt in normalen Fällen weniger als 1 Jahr.



WARTUNG UND REINIGUNG

Wartung

Die Wartungsarbeiten bestehen vor allem in einer regelmäßigen Filterreinigung. Der Ausbau der Fettfilter ist einfach, sie sind leicht zugänglich und können in der Spülmaschine oder manuell mit warmen Wasser und Spülmittel gereinigt werden. Je nach Betriebsintensität sollen die Fettfilter nach 3 bis 10 Tagen gereinigt werden.

Reinigung der Lüftungsdecke

Alle Oberflächen der Lüftungsdecke SKV aus rostfreiem Stahl sollen mit speziellem Reinigungsmittel (z.B. Digidig und Digen) regelmäßig nach 1 bis 3 Monaten je nach Betriebsintensität gereinigt werden.

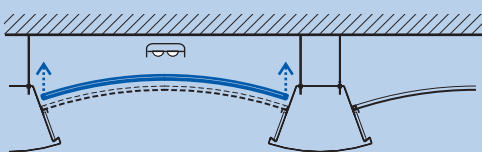
Die Sammelluftleitungen werden mit dichten Reinigungsöffnungen versehen, die zur Kontrolle des Verschmutzungsgrades und zur Durchführung von Wartungsarbeiten bestimmt sind

Die glatte Oberfläche der Beleuchtungsabdeckung mit "no-drop" Beschichtung wirkt schmutzabweisend und verhindert das Entstehen von Kondensstropfen.

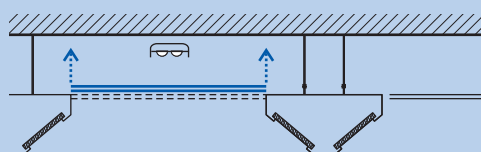
Austausch Leuchtstoffröhren

Die Leuchtstoffröhren können nach Lösung der Befestigungsschrauben und Verschieben der Beleuchtungsabdeckung über das Nachbarfeld ausgetauscht werden.

SKV



TPV



Befestigung der Macrolon-Beleuchtungsabdeckung durch exzentrische Druckverschlüsse

AUSFÜHRUNGSVORSCHLAG UND BESTELLUNG

AUSFÜHRUNGSVORSCHLAG, DIMENSIONIERUNG UND BESTELLUNG

1) Ausführungsvorschlag

In Abhängigkeit von der Deckenhöhe, dem Anschluß an das Lüftungssystem und der Anordnung der Küchengeräte kann der Kunde aufgrund der Unterlagen von ATREA s.r.o. die von ihm gewünschte Lüftungsdecke SKV mit Anordnung der modularen Abluftansaugung $M = 1\ 800$ bis $2\ 400$ mm auswählen. Nach der Berechnung der Lüftungsleistung werden dann die Maße der Zuluft- und Sammeluftleitungen und die Anzahl der Fettfilter festgesetzt. Wenn im Küchenraum auch Küchengeräte mit Rauchgasabzug („B“) installiert sind, sollen auch die Durchgangsstellen der Abzugsleitungen durch die Küchendecke bemaßt werden.

2) Dimensionierung

Die Lüftungsleistung der Lüftungsdecke wird gemäß der Richtlinie VDI 2052 dimensioniert. Zur Berechnung der Abluftmenge wird eine Freeware ATREA "Küchenlüftung" angewendet (Download bei www.atrea.cz oder auf CD).

Für die Dimensionierung von den Lüftungsdecken empfehlen wir folgende Werte für die Geschwindigkeit des Luftstroms und der Volumenströme einzuhalten:

		Typ SKV	Typ TPV
- Fettfilter	: w = 0,8 bis 1,0 m/s	$V_1 = 200$ bis $250\ m^3/h/ks$	$V_1 = 200$ bis $250\ m^3/h/ks$
- Abluftleitungen	: w = 3,0 bis 4,0 m/s	$V_1 = 2200$ bis $2900\ m^3/h$	$V_1 = 1000$ bis $2900\ m^3/h$
- Sammelleitungen	: w = 6,0 bis 7,0 m/s	$\Sigma V \sim$ je nach Profil	$\Sigma V \sim$ je nach Profil
- Zuluftleitungen	: w = 5,0 bis 6,0 m/s	$\Sigma V \sim$ je nach Profil	$\Sigma V \sim$ je nach Profil

3) Ausführungsvorschlag Wärmerückgewinnung (WRG)

Für die meisten Küchenbetriebe ist es sehr vorteilhaft und empfehlenswert ein Gerät für die Wärmerückgewinnung zu installieren. In die Lüftungsdecken können entweder externe Plattenwärmetauscher ATREA (z.B. im Maschinenraum oder als Bestandteil der Lüftungseinheit - System RVX, RVZ, DUPLEX) oder interne, direkt in die Decke installierte Plattenwärmetauscher hPS (siehe Anschlußpläne) installiert werden.

4) Ausführungsvorschlag für automatische Steuerung des Lüftungssystems

Für höhere Leistungen (ab $2\ 500\ m^3/St.$) macht sich das automatische Betrieb-Steuerungssystem ATREA rentabel. Es sorgt für optimierte Lüftungsleistung je nach aktueller Wärmeemission beim Kochen. Bei Bestellung des automatischen Steuerungssystems soll der Kunde die Ventilatorgröße und den -typ angeben und die Frequenz- oder Spannungssteuerung der Ventilatoren bestimmen.

5) Absprache der technischen Details

Der Kunde überreicht dem Hersteller eine Bestellung mit Angaben zu den Punkten 1 - 4 und zu allen Raummaßen (incl. Toleranz), d. H. Raumhöhe, Durchgangsöffnungen für Installation bzw. Rauchabzug in der Lüftungsdecke und Spezifikation der Deckenkonstruktion, für die Bestimmung einer entsprechenden Verankerung. Wenn ATREA auch die komplette Elektroinstallation ausführen soll, wäre es nötig auch die Bedienungsstellen für die Beleuchtung und die Kabelleitungen zu benennen.

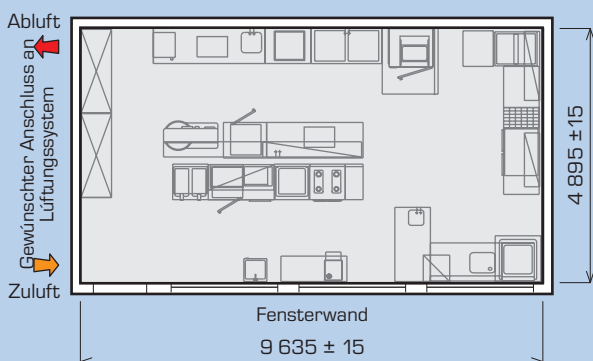
Der Hersteller erarbeitet und überreicht dem Kunden einen detaillierten technischen Ausführungsvorschlag incl. Anordnung der Beleuchtung bzw. Fühler, einen el. Anschlußplan und einen Preisvorschlag für die komplette Lieferung und Montage.

BEISPIEL - ANGABEN VOM KUNDEN

Beispiel Angaben vom Kunden für Lüftungsdecke SKV

Typ: „B“ - Mit transparenter Beleuchtungsabdeckung, integrierten Zuluft- und Sammeluftleitungen mit horizontaler Montage

Maße	: 9 635 x 4 895 mm (Toleranz ± 15 mm)
Raumhöhe	: H = 3 120 mm
Lüftungsleistung	: V = 4 800 m^3/h
Luftvolumenaustausch	: n = 32 $/h^1/$
ZZT	: Gerät DUPLEX extern
aut. Steuerung	: Ventilatoren mit Spannungssteuerung
Beleuchtung	: Leuchtstoffröhren - Bestandteil SKV

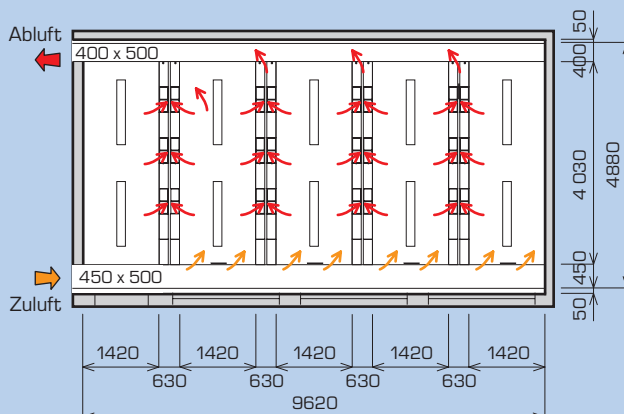


BEISPIEL - TECHNISCHE LÖSUNG

Beispiel für vereinfachten Plan für Lüftungsdecke SKV

Typ: „B“ - Mit transparenter Beleuchtungsabdeckung, integrierten Zuluft- und Sammeluftleitungen mit horizontaler Montage

- Abluftleitungen	: 630 x 450 mm - L. 4 030 mm - 4 St
- Sammeluftleitung	: 400 x 500 mm - L. 9 620 mm
- Zuluftleitung	: 450 x 500 mm - L. 9 620 mm
- Filter	: 500 x 150 mm - 24 St
- Druckverlust	: Zuluft - 80 Pa Abluft - 105 Pa



VORTEILE, REFERENZEN

VORTEILE DER LÜFTUNGSDECKEN SKV, TPV

- dichtes Abzugssystem schützt alle Lüftungsflächen und die Küchendecke vor Verschmutzung und verhindert Entstehen von Schimmelpilzen
- niedrige Betriebskosten
- möglicher Anschluß von Wärmerückgewinner und wiederholte Nutzung der entstehenden Wärme
- einfache und schnelle Montage
- gleichmäßiger Abluftabzug aus ganzem Küchenraum
- flexible Anordnung der Fettfilter, mögliche Anpassung an Änderungen der Anordnung der Küchengeräte
- hoher Wirkungsgrad der Abluftfilter
- einfache Wartung und Reinigung der Fettfilter
- einfache Wartung der Beleuchtungsabdeckung
- vollkommener Schutz der Beleuchtung vor Verschmutzung durch Fettaerosole
- exzellentes Design für moderne Küchen
- gleichmäßige, diffuse Beleuchtung des ganzen Küchenraums
- universale Bestimmung auch für bestehende Küchenbetriebe, vorteilhaft für Küchen mit niedrigen und gewölbten Decken
- einfache Projektlösung unabhängig von Anordnung der Küchengeräte
- die zertifizierten Lüftungsdecken entsprechen den höchsten Ansprüchen an Lufthygiene und helfen die Gesundheit des Menschen zu schützen



REFERENZEN



• Daikin Plzeň •



• Hotel Pyramida Praha •



• Armee-Küchenbetrieb Vyškov •



• ÚSP Kytlice •



• Küche der Ökonomischen Hochschule in Prag •



• Berghotel Pyramida •

und viele andere Beispiele in der Tschechischen Republik und im Ausland.