

# TechInfo

für Dunstabzüge

2023

## 1 Zum Inhalt

### Zu beachten

Alle Angaben unter Ausschluss jeder Gewährleistung. Betriebsarten, Bauformen und Planungsvorschläge werden in diesem Dokument mit einfachen Skizzen dargestellt. Beachten Sie, dass Skizzen nicht massstabgetreu abgebildet sind. Für die detailgetreue Abbildung unserer Produkte verwenden Sie bitte die Planungshilfe für Küchengeräte.

Text, Bild und Daten entsprechen dem technischen Stand der Geräte zur Zeit der Drucklegung dieser TechInfo. Änderungen im Sinne der Weiterentwicklung bleiben vorbehalten.

### Verwendete Symbole

- ▶ Markiert Arbeitsschritte, die Sie der Reihe nach ausführen müssen.
- Markiert eine Aufzählung.



Kennzeichnet nützliche Anwenderhinweise



Abluft



Zuluft



Umluft



Ab- oder Zuluftelement an der Decke



Ab- oder Zuluftelement an der Wand

### Glossar

Dunstwrasen	Wasserdampf mit Fett- und Feuchtigkeitsanteilen, welcher beim Kochen entsteht.
Abluft	Küchenluft, welche vom Gerät aus der Gebäudehülle geblasen wird.
Umluft	Küchenluft, welche in einem System umgewälzt wird, d. h. in Zirkulation ist.
Fortluft	Luft, welche von der Komfortlüftung abgesogen wird.
Zuluft	Luft im System nach der Luftbehandlung bis zum Eintritt in den versorgten Raum.

### Zusatzdokumente

In dieser TechInfo wird verschiedentlich auf zusätzliche Dokumente verwiesen. Diese Dokumente können an unserem Hauptsitz in Zug, Tel. +41 58 767 67 67 oder im Internet [www.vzug.com](http://www.vzug.com) bezogen werden.

### Nützliche Links

- [www.vzug.com](http://www.vzug.com)
- [www.vzug.com/b2b](http://www.vzug.com/b2b)
- [www.lifestyle.vzug.ch](http://www.lifestyle.vzug.ch)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zum Inhalt</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Einführung und Garantiehinweis</b>	<b>4</b>
2.1	Garantie .....	4
2.2	Was kann man von einem Dunstabzug erwarten?.....	4
2.3	Die wichtigste Funktion eines Dunstabzuges.....	4
<b>3</b>	<b>Bauformen</b>	<b>5</b>
3.1	Inselhauben.....	5
3.2	Wandhauben.....	5
3.3	Einbauhauben .....	6
3.4	Huttenlüfter.....	7
3.5	Muldenlüfter .....	7
3.6	Kochfeld mit integriertem Dunstabzug .....	8
3.7	Tischlüfter.....	8
3.8	Kochen ohne Dunstabzugshaube .....	9
<b>4</b>	<b>Betriebsarten Abluft, Umluft oder kombiniert mit Komfortlüftung</b>	<b>10</b>
4.1	Abluft .....	10
4.2	Umluft.....	11
4.3	Vor- und Nachteile der zwei verschiedenen Betriebssysteme .....	11
<b>5</b>	<b>Funktion einer Dunstabzugshaube</b>	<b>12</b>
5.1	Metall-Fettfilter .....	12
5.2	Aktivkohlefilter .....	12
5.3	Randabsaugung.....	13
<b>6</b>	<b>Generelle Installationshinweise</b>	<b>14</b>
6.1	Gute Planung ermöglicht effiziente Küchenentlüftung .....	14
6.2	Einbauhöhe Dunstabzug-Kochfeld.....	14
6.3	Dunstabzug, Überdeckung des Kochfeldes .....	15
6.4	Art des Kochfeldes .....	16
6.5	Einbausituation.....	16
6.6	Installationshinweise .....	16
<b>7</b>	<b>Planung, Berechnung und Anwendung von Umluft</b>	<b>18</b>
7.1	Vorwort.....	18
7.2	Dunstabzugshauben mit Standard-Aktivkohlepaketen.....	18
7.3	Dunstabzugshauben mit Longlife-Aktivkohlefilter.....	18
7.4	Dunstabzugshauben mit Longlife-Plus-Aktivkohlefilter .....	19
7.5	Einbauhauben mit Luftrecycling-Cassetten LRC.....	19
7.6	Wandhauben im Umluftbetrieb.....	20
7.7	Luftauslass in Küchenmöbel .....	20
<b>8</b>	<b>Planung, Berechnung und Anwendung von Abluft</b>	<b>21</b>
8.1	Vorwort.....	21
8.2	Raumluftabhängige Feuerstätte .....	21
8.3	Kontrollierte Zuluft.....	22
8.4	Auslegung der Abluft.....	25
8.5	Berechnung und Auslegung Ablufthauben.....	30
8.6	Brandschutzrichtlinien für Küchenabluftleitungen .....	33
<b>9</b>	<b>Pflege und Wartung</b>	<b>34</b>
9.1	Handhabung der Filter.....	34
<b>10</b>	<b>Störungen selbst beheben</b>	<b>35</b>
10.1	Was tun wenn .....	35



## **2 Einführung und Garantiehinweis**

### **2.1 Garantie**

V-ZUG garantiert für beste Gerätequalität und Funktionalität, unter der Voraussetzung, dass die Lüftungstechnischen Installationen bauseits von einem Fachmann ausgeführt wurden. Lassen Sie sich von einem Lüftungsspezialisten beraten.

### **2.2 Was kann man von einem Dunstabzug erwarten?**

In der Küche soll man sich wohl fühlen und sich gerne aufhalten. Das gelingt nur mit ausgereifter Technik. V-ZUG unterstützt Sie dabei, die Hygiene und Ihr Wohlbefinden in der Küche zu steigern.

Dieses Planungsdokument soll Ihnen helfen, den für Ihre Bedürfnisse optimalen Dunstabzug zu finden.

### **2.3 Die wichtigste Funktion eines Dunstabzuges**

- Erfassen von Dunsttrassen
- Abscheiden von Fettpartikel
- Reduktion von unangenehmen Gerüchen

### 3 Bauformen

#### 3.1 Inselhauben

Dieser Haubentyp kommt in Küchen mit einer Inselkochstelle zum Einsatz und wird an die Decke montiert. Die Abluftleitung kann durch die Decke oder durch einen seitlichen Abluftkanal geführt werden.



#### 3.2 Wandhauben

Dieser Haubentyp wird verwendet, wenn sich das Kochfeld an der Wand befindet. Die Abluftleitung kann durch die Decke oder durch einen seitlichen Abluftkanal geführt werden.

Man unterscheidet zwischen horizontalen Wandhauben und Schräghauben. Schräghauben besitzen den Vorteil, dass sie Kopffreiheit bieten.

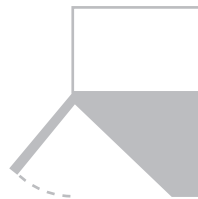


### 3.3 Einbauhauben

Mit einem Einbaudunstabzug werden die Platzverhältnisse in einer Küche optimal ausgenutzt. Der Einbau im Oberschrank kann in Kombination mit einem Gewürzkasten geplant werden. Die Abluftleitung kann durch die Decke oder seitlich geführt werden.



Flachschirmhaube im Oberschrank mit Gewürzkasten



Klapphaube im Oberschrank



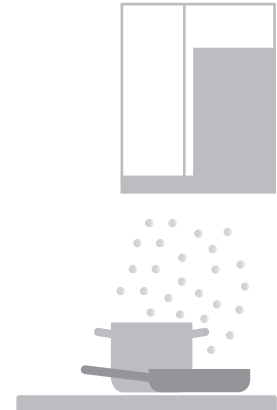
Frei hängender Lüfter im Oberschrank



**Alle Einbaugeräte können mit einem integrierten Aktivkohlefilter betrieben werden. Aus strömungstechnischen Gründen empfehlen wir Ihnen bei Hauben mit einer Aktivkohlemenge unter 1 kg, die Luftrecycling-Cassette LRC zu verwenden.**

### 3.4 Huttenlüfter

Der Huttenlüfter vereint die Dunstabzugshaube mit Auszug mit dem integrierten Huttenlüfter. Die Dunstabzugshaube verschwindet vollständig im Küchenoberschrank oder in einer der Küche angepassten Ummantelung über dem Kochfeld. Somit ist der Huttenlüfter die ideale Lösung für alle, die den Dunstabzug nicht zur Schau stellen möchten und bietet praktisch unbegrenzte Planungs- und Gestaltungsfreiheit in der Küche. Dank dem schlanken Gehäuse bleibt genügend Stauraum für Gewürze und Kochbücher frei. Huttenlüfter lassen sich schnell installieren und sind sofort einsatzfähig.



### 3.5 Muldenlüfter

Der Muldenlüfter wird in die Küchenabdeckung eingebaut und saugt den Dunst direkt am Kochfeld nach unten ab. Die Kochdünste steigen in der Regel mit max. einem Meter pro Sekunde auf. Der Muldenlüfter von V-ZUG erzeugt eine kraftvolle Strömung und saugt den Dunst mit ca. 7 Metern pro Sekunde nach unten ab. Diese Art von Abzugssystem bietet dadurch viel Kopffreiheit und grosse Flexibilität in der Küchenplanung.



Der Muldenlüfter eröffnet viele neue Möglichkeiten bei der Küchenplanung und lässt sich mit einer Vielzahl von V-ZUG Kochfeldern kombinieren. Der Einbau kann flächenbündig oder aufliegend erfolgen und dank dem kompakten und platzsparenden Einbau bleibt genügend Raum für Schubladen. Die praktische Reinigung ist gewährt, weil die Auffangwanne entnommen werden kann. Die Auffangwanne hat eine Aufnahmekapazität von bis zu 5 dl und kann einfach aus der Mulde entnommen und im Geschirrspüler gereinigt werden.



**Der Muldenlüfter wird im Umluftbetrieb mittels externer Umluftbox mit integriertem Aktivkohlefilter betrieben (bestellbares Zubehör).**

### 3.6 Kochfeld mit integriertem Dunstabzug

Ein Gerät – zwei Funktionen. Das Sortiment CombiCookTop umfasst Induktionskochfelder, die über einen Dunstabzug verfügen, der ins Glas des Kochfelds eingelassen ist. Der Dunst wird direkt dort abgezogen, wo er entsteht.



Das CombiCookTop wird im Umluftbetrieb mittels Longlife-Plus-Aktivkohlefilter betrieben (bestellbares Zubehör).

### 3.7 Tischlüfter

Tischlüfter mit ein-/ausfahrbarem Haubenkörper. Mit einem Tischlüfter werden die Platzverhältnisse in einer Küche optimal ausgenutzt. Die Abluftleitung kann in jede Richtung geführt werden.



Alle Tischlüfter können mit einem integrierten Aktivkohlefilter betrieben werden.





## 3.8 Kochen ohne Dunstabzugshaube

### Passive Lüfterneuerung

Die passive Lüfterneuerung basiert auf dem physikalischen Prinzip der Konvektion. Bei offenem Fenster steigt die Warmluft nach oben, während Frischluft durch Fenster, Fugen oder Schächte nachströmt. Dieses System ist von der umgebenden Lufttemperatur abhängig. In den Sommermonaten ist ein kontinuierlicher Luftaustausch nicht möglich, in den Wintermonaten ist die Lüfterneuerung mit einem erheblichem Wärmeverlust verbunden.

Aufgrund des unzureichenden Luftaustausches können unerwünschte Folgen auftreten:

- Geruch wird unbefriedigend reduziert.
- Dunstwrassen schlagen sich auf Möbeln und Wänden nieder (Verschmutzung).
- Das Raumklima wird übermässig lange beeinträchtigt (kalte Luft im Winter, Blütenstaub im Frühling usw.).
- Abgelegene Winkel werden vom Luftstrom nicht erreicht.
- Durch das Auskühlen der Aussenwände wird die Schimmelbildung begünstigt.

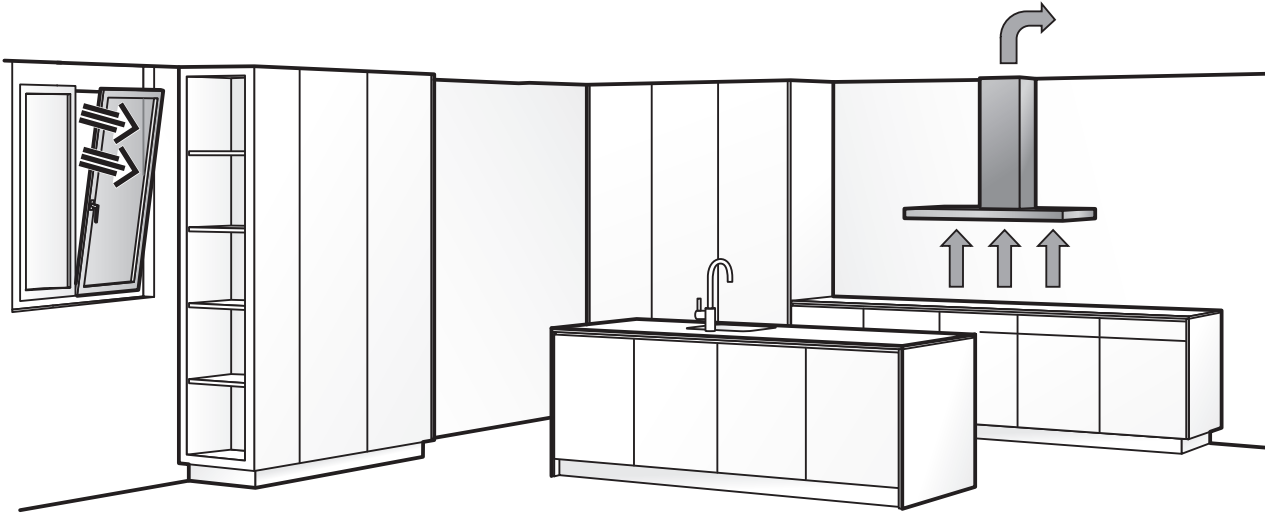
## 4 Betriebsarten Abluft, Umluft oder kombiniert mit Komfortlüftung

### 4.1 Abluft

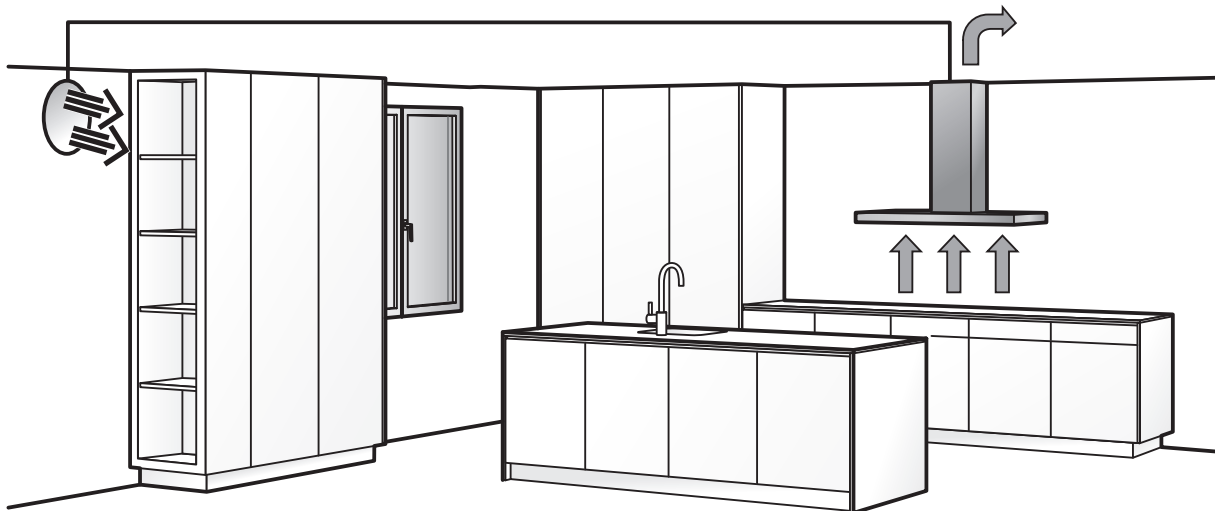
Die Ablufthaube saugt mit einem Ventilator - welcher einen Unterdruck erzeugt - die entstehenden Dunstwrassen beim Kochvorgang an, wobei im Fettfilter Fett abgeschieden wird. Die feuchte und geruchsintensive Luft wird über einen Abluftkanal nach aussen geführt. Um die Abluft nach aussen zu leiten, muss ein Wanddurchbruch oder ein Dachauslass geplant werden.

Für eine Ablufthaube gilt immer: Abluft braucht Zuluft.

Ohne ausreichende Zuluft kann eine Ablufthaube nur den kleinsten Teil ihrer Abluftleistung erbringen. Planen Sie deshalb Elemente mit kontrollierter Zuluft oder Fensterkontaktschalter ein. So ist immer eine ausreichende Zuluft gewährleistet.



Zuluft über Fensterlüftung



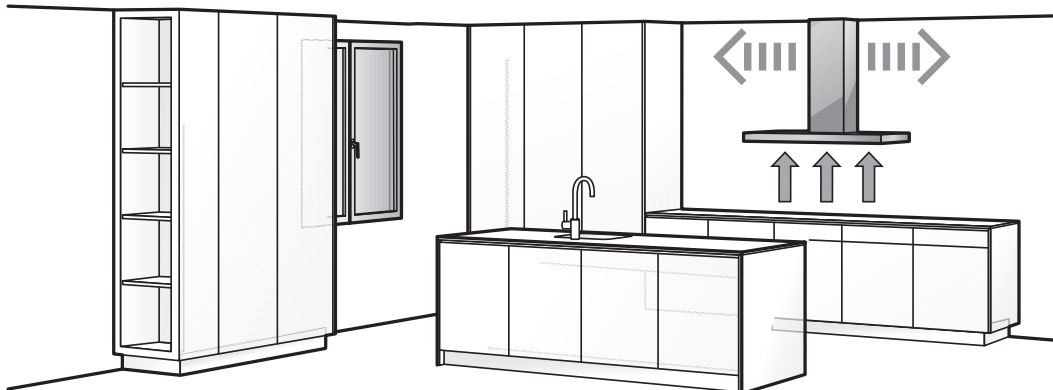
Zuluft über Motorklappe mit Ansteuerung über Optionenanschluss oder Optionen-Steuerset

## 4.2 Umluft

Beim Umluftbetrieb werden Dunstkrassen vom Dunstabzug angesaugt, das Fett im Fettfilter abgeschieden und anschliessend die Gerüche im Aktivkohlefilter reduziert. Die gereinigte Luft wird dem Raum anschliessend wieder zugeführt. Je nach Kochintensität und Menge der Aktivkohle kann der Aktivkohlefilter mehrere Monate oder Jahre im Einsatz sein, bevor er durch einen neuen ersetzt werden muss.

Beim Umluftbetrieb bleibt die Raumluftwärme, aber auch die Feuchtigkeit, im Raum, d. h. in Zirkulation. Die Umlufthaube wird häufig in kleinen, geschlossenen Küchen eingesetzt, in denen die Kochstelle zu weit von einer Aussenwand entfernt ist. Kostspielige bauliche Arbeiten können somit vermieden werden. Die Umlufthaube ist ebenfalls für neue Baustandards geeignet, um Durchbrüche in der Gebäudehülle zu vermeiden. Eine optimale Ergänzung zur Umlufthaube ist die Planung der Luftrecycling-Cassette. Die Luft wird dabei strömungsgünstig entlang der Decke ausgeblasen und unterstützt das wirkungsvolle Absaugen des Dunstabzuges.

Bitte beachten Sie, dass Umluftgeräte weniger effizient in der Geruchsabscheidung und etwas lauter im Betrieb als Ablufthauben sind. Die meisten Dunstabzüge von V-ZUG können sowohl als Abluft- als auch als Umluftgeräte eingesetzt werden.



Umlufthaube

## 4.3 Vor- und Nachteile der zwei verschiedenen Betriebssysteme

	Vorteile	Nachteile
<b>Abluft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einfache und günstige Wartung</li> <li>▪ Hohe Effizienz</li> <li>▪ Gute Geruchsabscheidung</li> <li>▪ Frischluft durch Zuluft</li> <li>▪ Feuchtigkeit wird abgeführt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wärmeverlust</li> <li>▪ Höhere Kosten Abluftinstallation</li> <li>▪ Wärmebrücken in der Abluftleitung</li> </ul>
<b>Umluft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einfache Planung und Installation</li> <li>▪ Kein Wärmeverlust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartungsaufwand</li> <li>▪ Feuchtigkeit bleibt im Raum</li> <li>▪ Leicht geringere Geruchsabscheidung</li> <li>▪ Höhere Betriebsgeräusche</li> </ul>

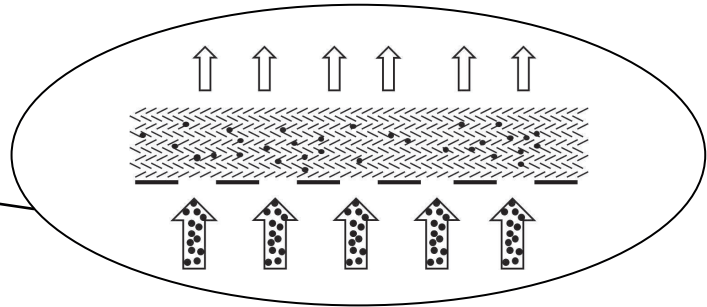
Vergleich der verschiedenen Systeme:

	Abluft	Umluft
<b>Abluftleitung</b>	erforderlich	Nicht nötig
<b>Wanddurchbruch/Dachauslass</b>	erforderlich	Nicht nötig
<b>Zuluft</b>	erforderlich	Nicht nötig
<b>Cheminee/offene Feuerstelle</b>	Mit kontrollierter Zuluft möglich	möglich
<b>Niedrigenergiehaus</b>	Mit kontrollierter Zuluft möglich	möglich
<b>Passivhaus (Minergie A, P)</b>	Mit kontrollierter Zuluft möglich	möglich
<b>Grill</b>	möglich	Nicht empfohlen
<b>Aktivkohlefilter</b>	Nicht nötig	notwendig
<b>Stosslüftung nach Kochen</b>	Nicht nötig	notwendig
<b>Frühzeitige Planung</b>	ja	nein

## 5 Funktion einer Dunstabzugshaube

### 5.1 Metall-Fettfilter

Der Metall-Fettfilter funktioniert auf der Basis der Prallabscheidung. Dunstwrassen, die vom Dunstabzug angesaugt werden, passieren den mehrlagigen Metall-Fettfilter. Dabei prallen sie an die in einem speziellen Winkel geordneten Metallgestricke und werden gefiltert.



Beim Metall-Fettfilter strömen Dunstwrassen durch den Filter und scheiden dabei das Fett ab. Feuchtigkeit und Geruch werden in der Abluftleitung ins Freie geführt.



**Die Metall-Fettfilter sollen bei Normalgebrauch mindestens alle 4 Wochen (bei intensiver Nutzung auch häufiger) und immer, wenn der Alarm Sättigungsanzeige ausgelöst wird, gereinigt werden. Bei einer optimalen Pflege ist die Funktionstüchtigkeit der Fettfilter über Jahre hinweg gewährleistet. Metall-Fettfilter können sich durch die Reinigung leicht verfärben. Dies beeinträchtigt ihre Filterwirkung jedoch in keiner Weise.**

Wird der Filter nie oder zu spät gereinigt, verringert sich die Absaugleistung und die Fettabseidung wesentlich. Der Metall-Fettfilter verliert an Wirkkraft.

### 5.2 Aktivkohlefilter

Das dem Aktivkohlefilter zugrunde liegende physikalische Prinzip ist die Adsorption<sup>1</sup>. Dabei werden Anlagerungen von gasförmigen oder suspendierten<sup>2</sup> Stoffen an der Oberfläche fester Körper durch molekulare Bindungskräfte gebunden. Verschiedene Faktoren beeinflussen die Wirksamkeit des Aktivkohlefilters.



**Mit steigender Filterfläche/Geruchskonzentration/Luftfeuchtigkeit nimmt die Adsorptionsfähigkeit zu. Mit steigender Lufttemperatur/Luftgeschwindigkeit nimmt die Adsorptionsfähigkeit ab.**

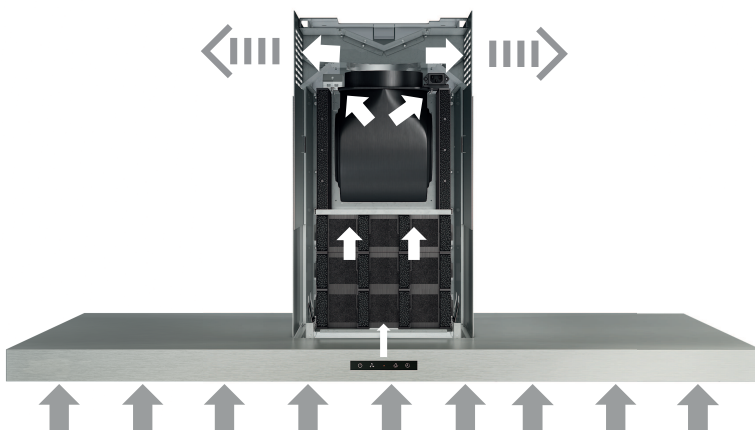
<sup>1</sup> Adsorption

[lat.] Aufnahme und physikalische Bindung von Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen an der Oberfläche eines festen, v.a. porösen Stoffes. Der adsorbierte Stoff wird Adsorbat genannt, den adsorbierenden Stoff (z.B. Aktivkohle oder Kieselsäuregel) bezeichnet man als Adsorbens oder Adsorptionsmittel.

<sup>2</sup> Suspension

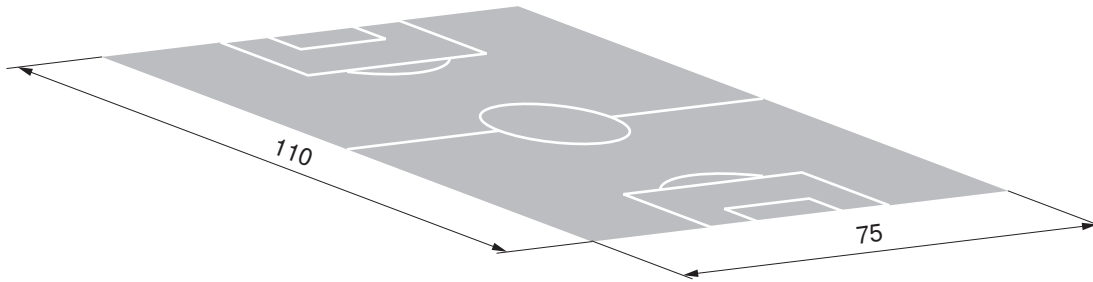
[lat.] Aufschwemmung. Disperse Verteilung kleiner Teilchen eines Feststoffes in einer Flüssigkeit.

Der Aktivkohlefilter wird in einer Umlufthaube eingesetzt, um die Küchenluft von unangenehmen Gerüchen zu befreien. Er erzielt die beste Wirkung, wenn 5 Minuten vor dem Kochen der Dunstabzug eingeschaltet wird. Der Aktivkohlefilter wird so auf Betriebstemperatur gebracht und eine stabile Strömung kann sich aufbauen. Die optimale Betriebstemperatur im Aktivkohlefilter beträgt 25–40 °C. In Sommermonaten können höhere Temperaturen entstehen, wodurch jedoch die Geruchsabscheidefähigkeit abnimmt.



Der Aktivkohlefilter reduziert Gerüche, die in der Küche entstehen.

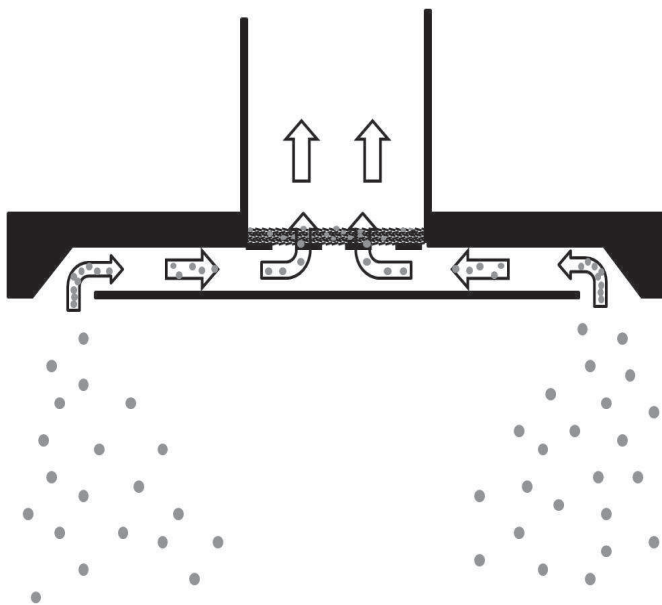
Der Grundstoff für Aktivkohlefilter besteht aus Kokoschalen und verkohlter Steinkohle. Die Adsorptionsfläche dieser Stoffe ist enorm gross, da unzählige feinste Kanäle die Aktivkohle durchziehen (Kanäle kleiner als 1/1000 mm). Bereits 4 Gramm Aktivkohle haben eine Adsorptionsfläche der Grösse eines Fussballfeldes von 75 × 110 Meter.



**Die Lebensdauer eines Aktivkohlefilters beträgt, je nach Menge der Aktivkohle, zwischen 3 Monaten und 5 Jahren. Der Aktivkohlefilter kann mit dem normalen Haushaltsabfall oder in einer dafür geeigneten Recyclingstelle entsorgt werden.**

### 5.3 Randabsaugung

Hauben mit Randabsaugung sind vor allem für Kochinseln, breite Kochfelder, «kalte» Kochfelder oder offene Wohnküchen geeignet. Die Wrasenbildung ist im äusseren Kochfeldbereich schwieriger zu erfassen. Dafür wirkt eine starke Randabsaugung oberhalb des äusseren Kochfeldbereiches.



Funktionsprinzip der Randabsaugung bei einer Inselhaube

## 6 Generelle Installationshinweise

### 6.1 Gute Planung ermöglicht effiziente Küchenentlüftung

In kaum einem Raum des Hauses befindet sich so viel Technik wie in der Küche. Diese Technik soll in erster Linie funktionieren, ohne dabei das Ambiente einer Küche zu stören. Oft wird der Küchenlüftung bei der Planung zu wenig Beachtung geschenkt, obwohl gerade hier schon im Vorfeld viele Fehler vermieden werden können. Angefangen bei der Wahl der richtigen Bauform und Betriebsart, abgestimmt auf die räumlichen Gegebenheiten und die individuellen Kochgewohnheiten.

Der Wirkungsgrad einer geeigneten Küchenentlüftung hängt von vielen Faktoren ab:

- Bauform
- Anordnung der Kochgeräte
- Nutzung der Kochgeräte
- Struktur der verwendeten Abluftrohre
- Gegendruck in der Abluftleitung
- Stärke des Windes, der auf die Ausblasöffnung drückt
- Konzeption der Zuluft

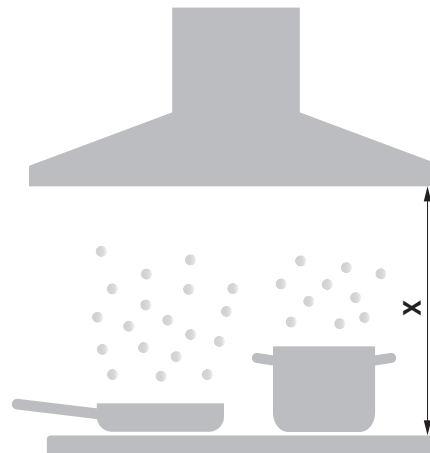
Die nachfolgenden Hinweise geben eine Hilfestellung zur Auswahl und Planung einer wirksamen Küchenentlüftung. Wir gehen in den folgenden Unterkapitel auf diese Punkte ein:

- Einbauhöhe Dunstabzug-Kochfeld
- Dunstabzug, Überdeckung des Kochfeldes
- Art des Kochfeldes
- Einbausituation
- Installationshinweise und weitere Informationen in der Planungshilfe

### 6.2 Einbauhöhe Dunstabzug-Kochfeld

Die Einbauhöhe für Dunstabzüge muss dem Kochfeld angepasst werden.

Generell gilt: Je weiter die Dunstabzugshaube vom Kochfeld entfernt ist, desto schwieriger wird es die Wrasen zu erfassen. Muss eine grössere Distanz zwischen Kochfeld und Dunstabzugshaube gewählt werden, zum Beispiel bei grossgewachsenen Benutzern oder bei einer Deckenhaube, empfiehlt sich eine Randabsaugung, da dort die Erfassung besser ist.

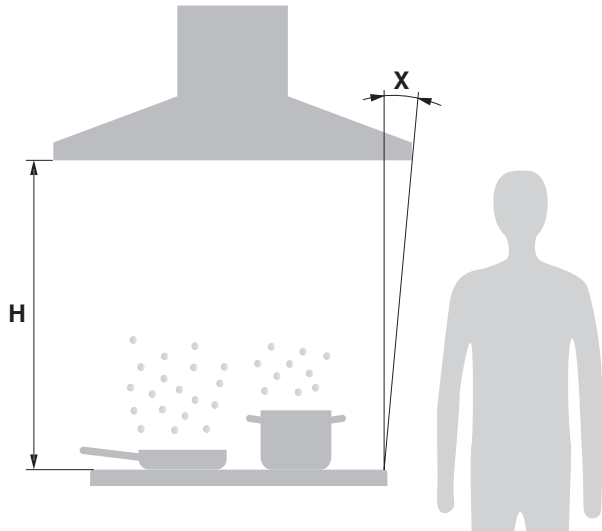


**Beachten Sie die Mindesteinbauhöhe über einem Kochfeld. Die Distanz X ist abhängig von der Art des Kochfeldes (Elektrokochfeld oder Gaskochfeld). Der Mindestabstand X der Dunstabzugshaube ist in der Planungshilfe aufgeführt. Bei andersartigen Kochfeldern (wie z. B. Holzfeuerung) beachten Sie bitte die kantonalen Richtlinien der Feuerpolizei, und informieren Sie sich über die örtlichen Einbauvorschriften.**

### 6.3 Dunstabzug, Überdeckung des Kochfeldes

Die maximale individuelle Bewegungsfreiheit beim Kochen ist dann gewährleistet, wenn die Einbauhöhe **H** der Haube dem Benutzer angepasst wird. Dabei muss die Kochfeldüberdeckung der Haube entsprechend angepasst und die Haube in der Breite sowie in der Tiefe symmetrisch zum Kochfeld montiert werden.

#### Insel- und Wandhauben

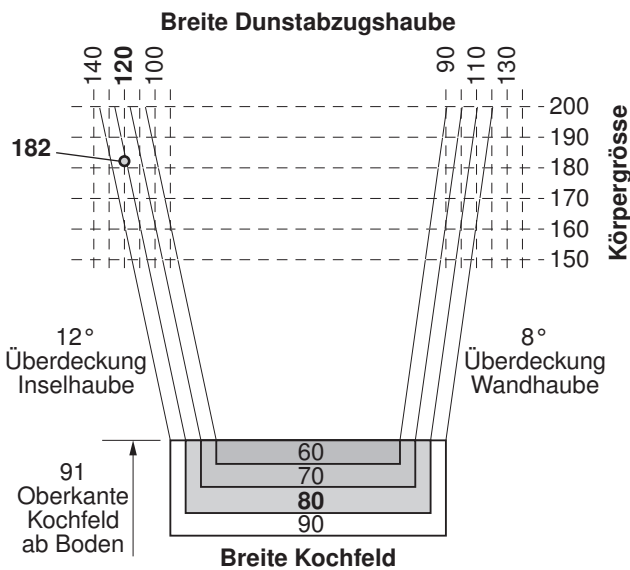


#### Beispiel: Inselhaube

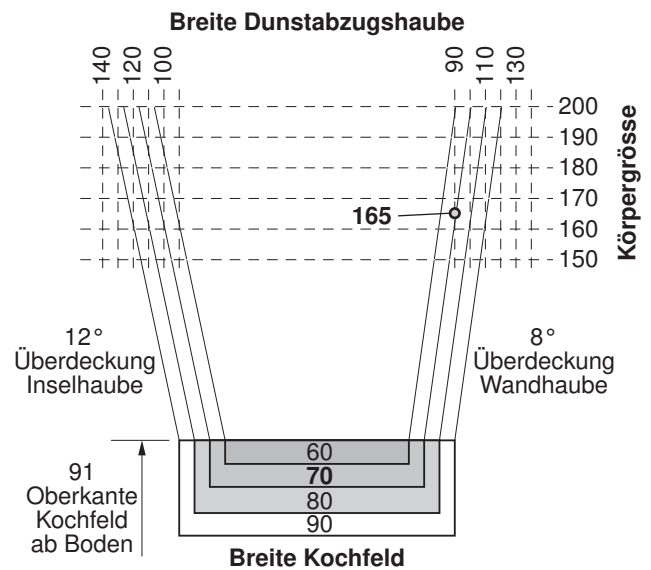
Kochfeld mit Breite 80 cm  
 Körpergröße bis 182 cm  
 Einbauhöhe H = 90 cm

#### Beispiel: Wandhaube

Kochfeld mit Breite 70 cm  
 Körpergröße bis 165 cm  
 Einbauhöhe H = 75 cm



Empfehlung für dieses Beispiel:  
 Inselhaube mit Breite 120 cm



Empfehlung für dieses Beispiel:  
 Wandhaube mit Breite 90 cm



Für eine Inselhaube empfehlen wir 12° Überdeckung **X**, für eine Wandhaube 8° Überdeckung **X**, des Kochfeldes. Die optimale Einbauhöhe **H** beträgt 60 cm, der Maximalabstand von 110 cm sollte nicht überschritten werden. Einige Modelle sind in verschiedenen Baubreiten erhältlich.

#### Einbauhauben und Huttenlüfter

Die Breite der Einbauhaube und des Huttenlüfters muss gleich gewählt werden wie bei der Wandhaube, das heisst eine Überdeckung von 8° auf der Seite. Einbauhauben, welche auch im Auszug eine Absaugung haben, weisen eine bessere Wrasenerfassung auf als Einbauhauben mit Glasauszug und Huttenlüfter.

## 6.4 Art des Kochfeldes

Entscheidend für die richtige Wahl der Dunstabzugshaube ist das Kochfeld. Dabei unterscheidet man zwischen «kalten» und «heissen» Kochfeldern.

Bei «kalten» Kochfeldern wird die Hitze im Topf erzeugt, wodurch die Wrasen relativ langsam aufsteigen und Zeit haben sich auszubreiten. Bei diesen Kochfeldern wird eine Dunstabzugshaube mit Randabsaugung empfohlen.

Zu den «kalten» Kochfeldern zählen Induktions- und Strahlheizkörper Kochfelder sowie Teppan Yaki.

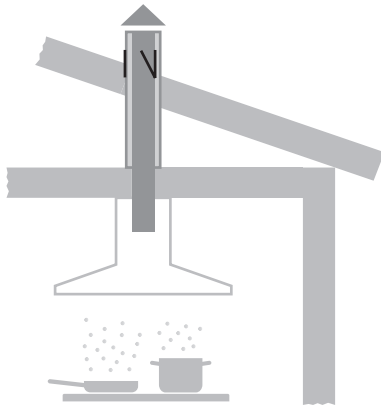
Bei «heissen» Kochfeldern entsteht auch neben den Töpfen grosse Hitze. Dadurch werden die Wrasen von der heissen Luft eingeschlossen und sehr schnell nach oben transportiert. Die Wrasen steigen so relativ gerade und schnell nach oben.

Hier kann eine Haube mit flächiger Absaugung installiert werden; selbstverständlich eignet sich auch hier die Randabsaugung.

Zu den «heissen» Kochfeldern zählen Gaskochfelder, Fritteuse und Grill.

## 6.5 Einbausituation

Auch der beste Dunstabzug ist nur so gut wie seine sinnvolle Platzierung. Ideal ist die Anbringung an einer Aussenwand oder zumindest nicht allzu weit von einer möglichen Austrittsöffnung entfernt. Bei einer Kochinsel kann die Abluftführung durch die Decke übers Dach, unterhalb der Decke in einem sichtbaren Kanal oder verdeckt hinter einer abgehängten Decke geführt werden.



Mit Dachauslass



Mit seitlich sichtbarem Abluftkanal



Mit verborgenem Abluftkanal, z.B. abgehängter Decke mit Flachkanal-Abluftleitung

Die Rückstauklappe wird direkt hinter dem Ablufthut/-gitter installiert. Bei einer Inselhaube mit Dachauslass ist die Abluftverrohrung im gesamten Bereich der Wärmebrücke isoliert. Waagrechte Abluftleitungen müssen mit mindestens 1 % Gefälle nach aussen hin installiert werden. Somit kann eventuell entstehendes Kondenswasser abfließen.

## 6.6 Installationshinweise

### Installationsanleitung

Unsere Dunstabzüge sind installationsfreundlich konstruiert. Jedem Gerät liegt eine spezifische Installationsanleitung bei. Die Installationsanleitungen können auch über das Internet auf [www.vzug.com/b2b](http://www.vzug.com/b2b) abgerufen werden.

### Installationsempfehlung

- Seitliches Wegführen der Abluftleitung durch die Kaminverschalung vermeiden.
- Planungsmerkmale für eine zerstörungsfreie Deinstallation und Wartung des Gerätes:
  - Teleskopverschalung nicht in abgehängte Decke führen.
  - Von Silikonfugen an der Teleskopverschalung und dem Gerät wird abgeraten.
  - Jegliche Verputz-, Gips-, Tapezier- oder Malerarbeiten sind vor der Geräteinstallation auszuführen.
- Bei der Verwendung einer Gesteinsabdeckung beachten Sie bitte die Breite, Anfasung und Abstände, welche in der Planungshilfe Küchengeräte empfohlen werden.



**Planungshilfe**

In der Planungshilfe für Küchengeräte finden Sie Angaben zum gesamten Dunstabzugssortiment von V-ZUG. Alle wichtigen Abmasse und technischen Spezifikationen, die Sie für die ganzheitliche Planung benötigen, sind detailliert aufgeführt. Detailbeschreibungen zu Inselhauben, CombiCookTop, Tisch- und Muldenlüfter, geeignete Flachkanalsysteme und bestellbares Zubehör finden Sie in der Planungshilfe.

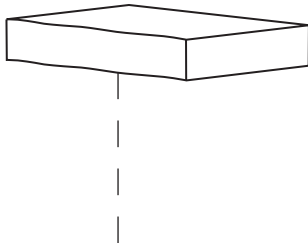
**Inselhaube mit abgehängter Decke und Flachkanal-Abluftleitung**

Bei abgehängter Decke kann die Inselhaube an einer Installationsplatte (individuelle Fertigung) befestigt werden. Die Installationsplatte hat den Vorteil, dass die Einbauhöhe zur abgehängten Decke präzise einzustellen und einfach auszuführen ist. Bei der Endmontage der Inselhaube ist zudem ein seitliches Verschieben und Zentrieren auf die Kochinsel möglich.

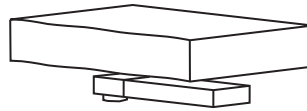
Materialbedarf:

- Umlenkstück für Flachkanal, Material E130
- Flachkanal 254 × 82, Material E130
- Installationsplatte ca. 420 × 420 × 27 mm mit Bohrung für Abluftleitung, Material Dreischichtplatte (individuelle Fertigung)
- Mindestens 6 Toproc-Schrauben
- Gipsplatte

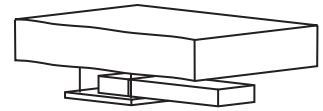
**Installation**



Mitte Kochfeld ausloten und an der Decke anzeichnen.



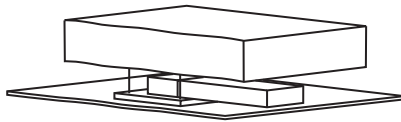
Umlenkstück und Flachkanal an der Decke installieren.



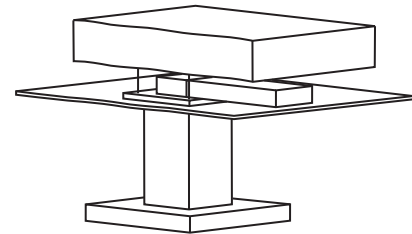
Installationsplatte mit min. 6 Toproc-Schrauben an die Decke montieren und ausnivellieren.



**Das Material der Abluftleitung muss bei dieser Installation E130 sein.**



Gipsplatte anliegend an Installationsplatte anbringen. Anschliessend kann verputzt oder gestrichen werden



Die Inselhaube mit Holzschrauben durch die Gipsplatte an die Installationsplatte montieren.



**Zwischen Gipsplatte und Installationsplatte darf kein Spalt sein.**

## 7 Planung, Berechnung und Anwendung von Umluft

### 7.1 Vorwort

Die Vorteile einer Umlufthaube sind der geringe Planungsaufwand und die im Raum bleibende aufgewärmte oder abgekühlte Luft, die nicht nach draussen geführt wird. Weil dadurch jedoch auch die Feuchtigkeit im Raum bleibt, sollte nach jedem Kochen eine Stoßlüftung durchgeführt werden.

Nach Beendigung des Kochvorgangs sollte die Dunstabzugshaube noch eine Weile auf kleiner Stufe weiterlaufen. So wird die geruchsbelastete Luft in der Küche mehrmals durch den Dunstabzug gesaugt und hat genügend Zeit, um mit der Aktivkohle zu reagieren. Auch die Feuchtigkeit wird durch diesen Nachlauf aus den Filtern entfernt.

V-ZUG bietet verschiedene Arten von Umluftsystemen an. So kann je nach Kochintensität und persönlichen Bedürfnissen ausgewählt werden.



**Besonders Umlufthauben mit Standard-Aktivkohle und Longlife-Filtern sollten auf tiefen Betriebsstufen betrieben werden. Durch die geringere Luftgeschwindigkeit ist die Kontaktzeit im Aktivkohlefilter länger und die Geruchsreduzierung dadurch höher. Die Planung einer Umlufthaube bei gleichzeitigem Einsatz von Grill und Fritteuse wird nur mit Einschränkungen empfohlen.**

### 7.2 Dunstabzugshauben mit Standard-Aktivkohlepaketen

Der Geruchsfilter, der aus einer individuellen Mischung aktiver Kohle besteht, hat je nach Anwendung, Grösse, Gewicht und Menge eine Lebensdauer von 6 Monaten bis 3,5 Jahren. Dieses Granulat besitzt mehr Oberfläche und Effizienz in der Geruchsbeseitigung als die Longlife-Filter. Mit zunehmender Menge an Aktivkohlegranulat vergrössert sich auch die Filterfläche. Die Luft strömt langsamer durch den Filter und hat mehr Zeit, um mit dem Filtermaterial zu reagieren. Der Standard-Aktivkohlefilter ist nicht regenerationsfähig und wird nach gegebener Zeit ausgewechselt.

### 7.3 Dunstabzugshauben mit Longlife-Aktivkohlefilter

Der Longlife-Filter von V-ZUG ist eine äusserst ökonomische Variante für alle Dunstabzüge, die im Umluftbetrieb eingesetzt werden. Auf einem porösen Kunststoffschäumstoff mit einer sehr grossen Oberfläche ist Aktivkohle aufgetragen. Die Aktivkohle filtert die Geruchsmoleküle aus der Luft und speichert sie im Inneren. Der Longlife-Filter ist regenerationsfähig und hat eine Lebensdauer von bis zu 3 Jahren. Dieser wird jeweils alle 2 bis 3 Monate im Geschirrspüler, optional mit warmem Wasser und mildem Reinigungsmittel, gereinigt und anschliessend im Backofen bei 100 °C getrocknet. Bei der Regenerierung wird die Aktivkohle erhitzt und aufgefrischt.

#### Reinigung

- Im Geschirrspüler bei 65 °C (Intensiv Programm). Der Filter muss separat gewaschen werden, damit die Verschmutzung durch Essensreste vermieden wird.

Oder:

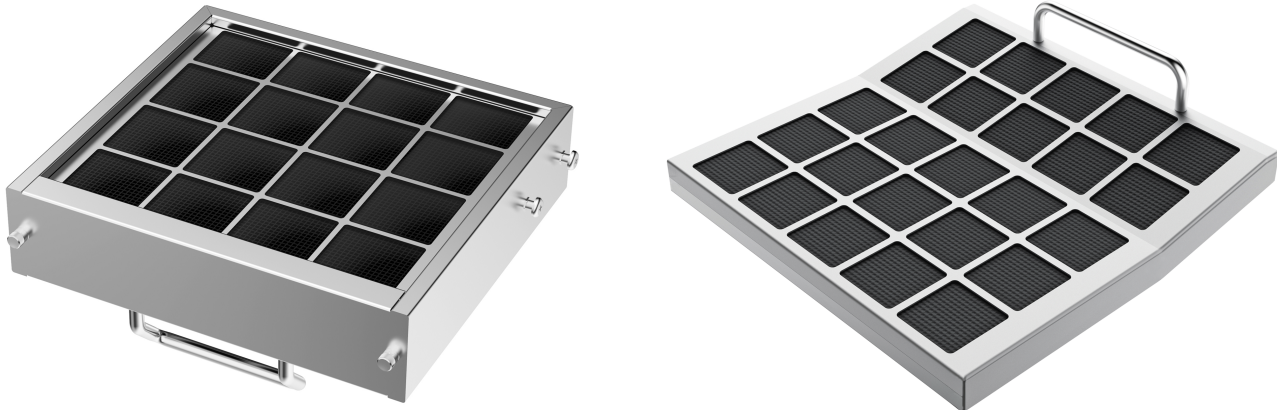
- Im Spülbecken bei 60 °C mit handelsüblichem Spülmittel während einer Stunde einlegen und nachfolgend gut spülen.

#### Reaktivieren

Im Backofen während 60 Minuten bei 100 °C mit Ober-/Unterhitze oder Umluft trocknen. Den Filter auf den Gitterrost legen.

## 7.4 Dunstabzugshauben mit Longlife-Plus-Aktivkohlefilter

V-ZUG bietet besonders hochkomfortige Umlufthauben mit Longlife-Plus-Aktivkohlefiltern an. Dieser innovative Aktivkohlefilter weist eine hohe Effizienz bei der Geruchsabsorption und eine hohe mechanische Widerstandsfähigkeit auf. Mittels Wärmeregeneration wird er alle 3 bis 6 Monate, während 60 Minuten bei 200 °C im Backofen gereinigt und regeneriert. Bei optimaler Pflege beträgt die Lebensdauer der Longlife-Plus-Aktivkohlefilter 3 Jahre. Die Effizienz dieses Filters ist höher als beim Longlife-Aktivkohlefilter.

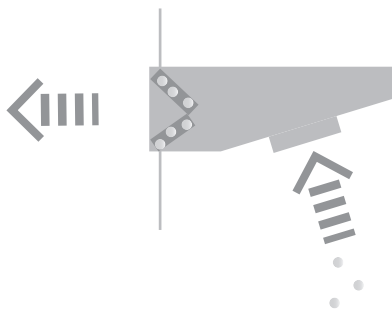


## 7.5 Einbauhauben mit Luftrecycling-Cassetten LRC

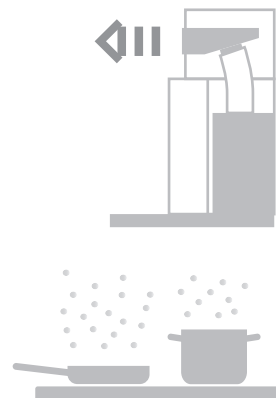
Besonders bei Einbauhauben wo nur Standard-Aktivkohlefilter verfügbar sind empfehlen wir, auf die Kohlefilter in der Haube zu verzichten und eine LRC einzubauen. Diese ist strömungstechnisch optimiert und hat eine grössere Filterfläche und mehr Filtermaterial. Ausserdem kann der Aktivkohlefilter leichter gewartet werden als bei Geräte mit eingebauten Aktivkohlefilter.

Die Cassette wird in die Deckenblende eingebaut. Durch diese strömungsgünstige Position wird die Umlufthaube in der Absaugung unterstützt. Die eingebauten grossflächigen Aktivkohlefilter können ohne Hilfsmittel ersetzt werden.

Die Einbaumasse der Hauben und mehr Details zur Luftrecycling-Cassette LRC finden Sie in der Planungshilfe.



LRC mit eingebautem Aktivkohlefilter



Verwendung der LRC mit Flachschildhaube

### Vorteile

- Feuchtwarme Luft wird nicht in die Rückwand der Oberschränke geblasen
- Technisch saubere Umluft-Lösung
- Einfache Montage der Cassette
- Einfaches Ersetzen der Aktivkohlefilter
- Schützt die Aktivkohlefilter vor Fett

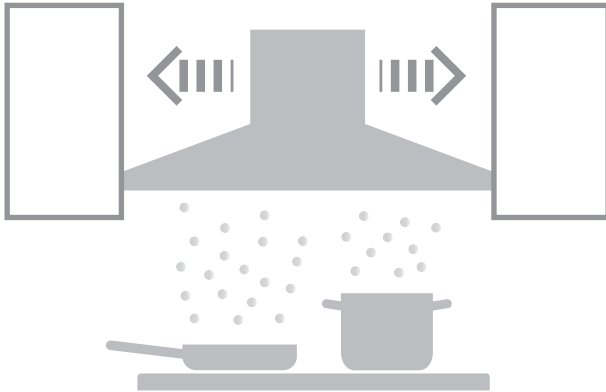
### Nachteile

- Feuchtigkeit bleibt im Raum

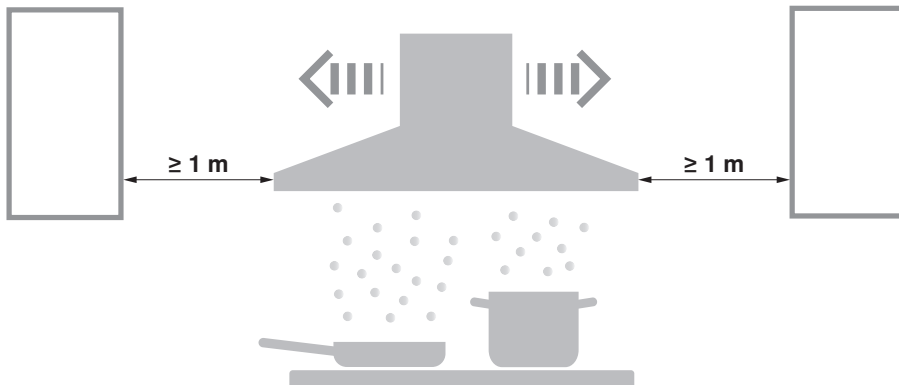
## 7.6 Wandhauben im Umluftbetrieb



Der Umluftbetrieb funktioniert nur richtig, wenn beide Seitenwände der Küchenschränke bis an den Dunstabzug herankommen oder einen Mindestabstand von 1 m aufweisen. Die austretende Luft wird dadurch nicht nach unten gedrückt und stört das Ansaugen der Haube nicht.



Wandhaube ohne Abstand zu den Seitenwänden der Küchenschränke.



Wandhaube Mindestabstand 1 m zu den Seitenwänden der Küchenschränke.

## 7.7 Luftauslass in Küchenmöbel

Die Auslassluft darf bei Umluft nicht im Küchenmöbel angesammelt werden, da es sonst zu Feuchtigkeitsansammlung kommt. Aufquellendes Holz und mögliche Schimmelbildung sind die Folgen. Im Umluftbetrieb ist auf ausreichende Durchlüftung zu achten, damit die Feuchtigkeit entweichen kann. Das Küchenmöbel ist mit geeignetem Material einzuplanen.

Bei Einbauhauben kann es zu unerwünschten Luftrückkopplungen kommen und die Absaugleistung der Haube nimmt ab.

Mit der Luftausblas-Cassette LAC für Oberschränke mit Blenden oder einem optional erhältlichen Umluft-Satz für Oberschränke ohne Blenden kann die Auslassluft kontrolliert in den Raum zurückgeführt werden.





## 8 Planung, Berechnung und Anwendung von Abluft

### 8.1 Vorwort

Eine Ablufthaube entfernt Gerüche und Feuchtigkeit äusserst effizient aus der Küche. Das Wichtigste dabei ist, besonders in den heutigen dichten Gebäudehüllen, dass Zuluft eingeplant wird. Ohne ausreichende Zuluft kann eine Ablufthaube nur einen kleinen Teil ihrer Abluftleistung erbringen.

**Bei offener Feuerstelle in Gebäuden ist zusätzlich wichtig, dass der Unterdruck nicht grösser als 4 Pascal ist. Bei zu hohem Unterdruck kann die Verbrennung in der offenen Feuerstelle beeinträchtigt werden und deren Abgase in den Wohnraum gelangen.**

Es gibt zwei Arten von Zuluft:

- unkontrollierte Zuluft: Luft strömt durch Ritzen und Spalten in der Gebäudehülle nach. Dadurch erhöht sich aber der Luftwiderstand und die Ablufthaube verliert einen grossen Teil ihrer Leistungsfähigkeit.
- kontrollierte Zuluft: Besonders in dichten Gebäudehüllen aber auch in älteren Gebäuden empfiehlt sich ein Zuluftelement. Dies kann ein Fenster, welches mit einem Kontaktschalter ausgerüstet ist, oder ein automatisches Zuluftelement sein.

Neben der Zuluft ist es entscheidend, dass die Abluftleitung optimal nach aussen geführt wird. Je länger und verwinkelter die Abluftleitung verlegt wird, desto grösser ist der Gegendruck und desto grösser muss die Leistung der Haube sein.

Für eine optimale Absaugwirkung der Ablufthaube sollte diese schon 5 Minuten vor dem Kochen eingeschaltet werden, damit sich eine stabile Luftströmung aufbauen kann.

Lassen Sie das Gerät nach dem Kochen noch einige Minuten weiterlaufen, damit Gerüche vollständig abgezogen werden. Die Mehrheit der Dunstabzugshauben von V-ZUG haben diese Funktion in der Nachlaufautomatik integriert.

### 8.2 Raumluftabhängige Feuerstätte

Bei Abluftbetrieb und gleichzeitiger kaminabhängiger Feuerung muss ausreichend Zuluft gewährleistet sein. Es wird dringend empfohlen, eine jeweils unabhängige Zuluftlösung für den Dunstabzug sowie für die Feuerung zu installieren, dabei ist ein Fensterkontaktschalter einer anderen Zuluftlösung vorzuziehen, denn nur ein geöffnetes Fenster bringt genügend Zuluft. Im Bereich der Feuerstätte darf der Unterdruck von 4 Pascal nicht überschritten werden. Es entsteht Vergiftungsgefahr durch rückströmende Verbrennungsgase. In diesem Zusammenhang wird generell empfohlen, während des Betriebs des Dunstabzugs keine Feuerungsstätte in Betrieb zu halten.

### 8.3 Kontrollierte Zuluft

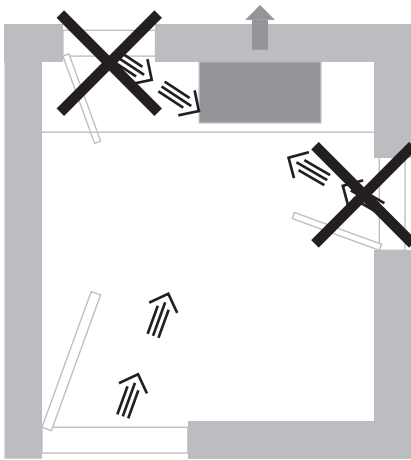
Bei einer Ablufthaube empfehlen wir Ihnen ein Zuluftelement einzuplanen – vor allem bei sehr dichten Gebäudehüllen nach neuen Baustandards.

#### Abluft braucht Zuluft

Damit die fetthaltigen Wrasen möglichst effizient abgesaugt werden, ist die Planung des Standortes der Zuluft von äusserster Wichtigkeit.

Zur optimalen Unterstützung des Dunstabzuges mit einem Zuluftelement beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Zuluft direkt unterhalb der Decke, um die Luftzirkulation zur Unterstützung des Dunstabzuges zu gewährleisten.
- Die Zuluft wird optimal an der gegenüberliegenden Raumseite geplant und installiert. So vermeiden Sie Querströmungen.
- Das Zuluftelement hat im Idealfall einen Mindestabstand von 2 m zur Abzugshaube, um einen Luftkurzschluss zu vermeiden.
- Zuluft kann durch ein offenes gegenüberliegendes Fenster in der Küche gewährleistet werden. Vorsicht: Wenn andere Fenster oder Türen geöffnet sind, können Querströmungen entstehen.
- Durch Zuluft aus Bodennähe werden die Wrasen beim Aufsteigen ungünstig verwirbelt und im Raum verteilt. Die aufsteigende Luftzufuhr wirkt dem kontrollierten Abzug der belasteten Luft entgegen.



Während der Dunstabzug in Betrieb ist, sollten keine Querströmungen entstehen, welche die Dunstwrassen wegblasen.



**Beachten Sie, dass aus Strömungsgründen ein Mindestabstand von 2 m zwischen der Haube und dem Zuluftelement zu gewährleisten ist.**

## Fensterkontaktschalter

Ein Fensterkontaktschalter verhindert die Inbetriebnahme der Ablufthaube, wenn kein Fenster offen ist. Ein Sensor registriert dabei, ob das Fenster offen ist und gibt mittels Funkverbindung oder Kabel ein Signal an ein Gerät in der Haube weiter. Schliesst man das Fenster, schaltet auch die Dunstabzugshaube aus.

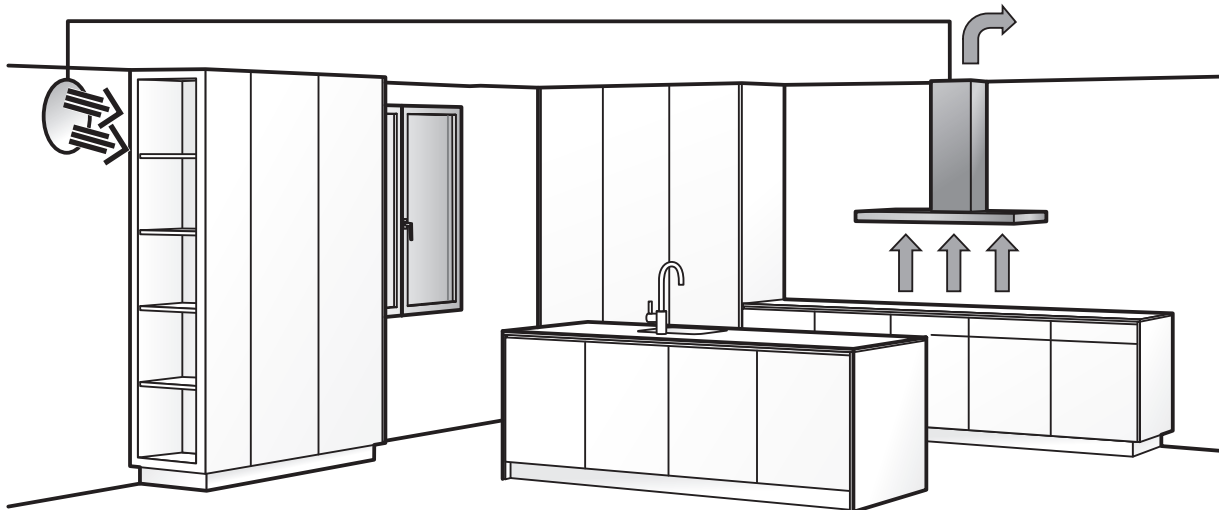
Das Fenster sollte mindestens 2 m Abstand zur Haube haben und auf der gegenüberliegenden Raumseite liegen.

Auf dem Markt erhältliche Fensterkontaktschalter - welche zwischen Steckdose und Netzkabel der Dunstabzugshaube gesteckt werden - haben den Nachteil, dass die Haube bei geschlossenem Fenster nicht funktioniert. Somit funktioniert das Licht der Haube bei geschlossenem Fenster nicht. Einige Abzugshauben der V-ZUG besitzen vorbereitete Kontakte für Systeme, bei welchen das Licht auch bei geschlossenem Fenster funktioniert.

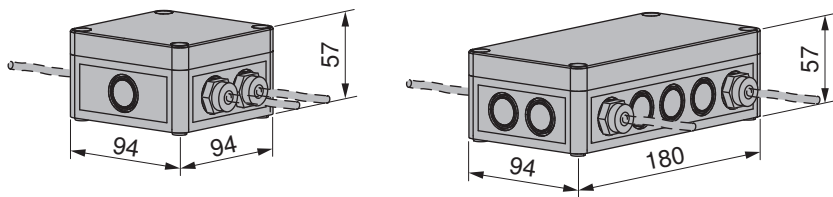


## Über Optionenkontakt gesteuerte Zuluftelemente

Einige Dunstabzüge der V-ZUG sind mit einem Optionenanschluss ausgestattet, mit dem lässt sich ein automatisches Zuluftelement steuern. Das heisst wenn der Dunstabzug eingeschaltet wird, öffnet sich eine Klappe oder ein Fenster und es strömt Aussenluft in die Küche ein. Für den Einbau einer Klappe ist ein Durchbruch in eine Aussenwand erforderlich.

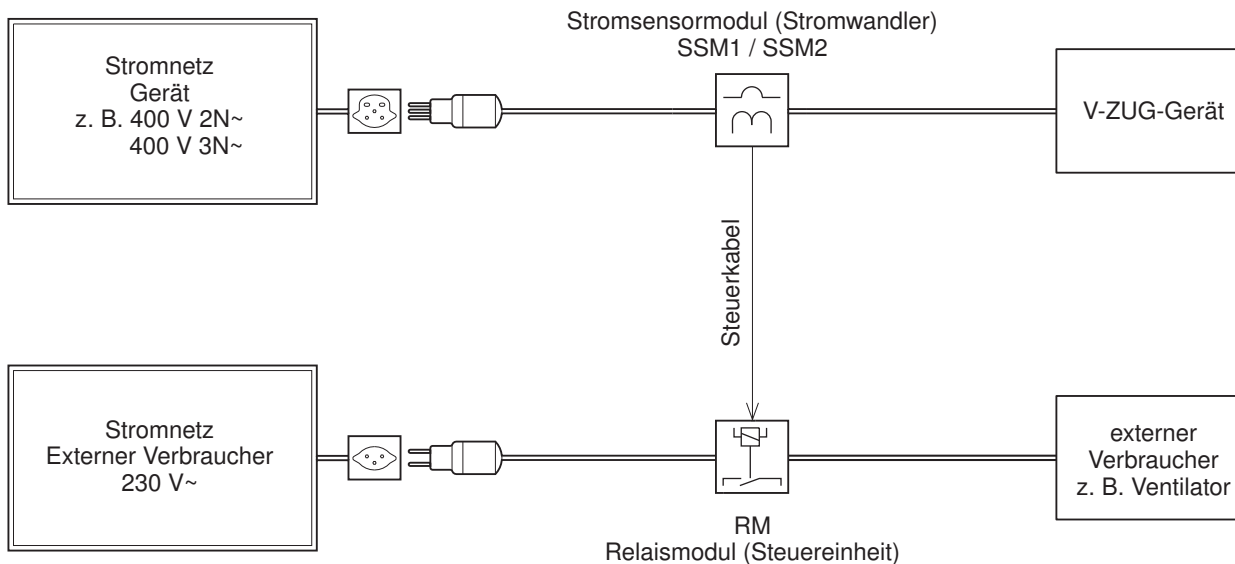


Verwendung Optionen-Steuerset (Stromsensormodul mit Relaismodul)

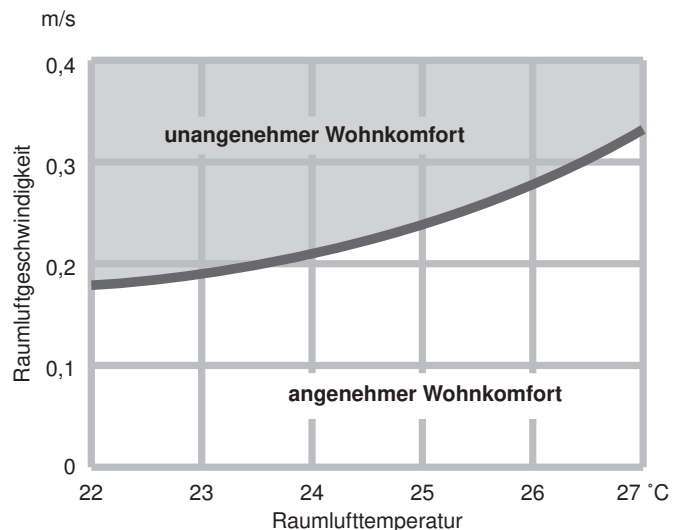


Wenn kein Optionenanschluss auf dem Dunstabzug vorhanden ist, kann zur Steuerung eines Zuluftelements ein Optionen-Steuerset von V-ZUG bezogen werden. Das heisst, wenn der Dunstabzug eingeschaltet wird, öffnet sich eine Klappe oder ein Fenster und es strömt Aussenluft in die Küche ein. **Achtung:** Für die Platzierung des Optionen-Steuersets muss Platz vorgesehen werden und es entstehen Zusatzkosten.

Für 230 V~/max. 16 A:	Artikel-Nr.	Für 400 V 3N~/max. 25 A:	Artikel-Nr.
<b>Optionen-Steuerset SSM230</b>	<b>P60036</b>	<b>Optionen-Steuerset SSM400</b>	<b>P60037</b>
bestehend aus:		bestehend aus:	
1 Stromsensormodul kpl. SSM1	P60031	1 Stromsensormodul kpl. SSM2	P60032
1 Relaismodul kpl. RM	P60033	1 Relaismodul kpl. RM	P60033



Die Verwendung eines Zuluftelementes hat Einfluss auf den Raumluftkomfort. Je kälter die Zuluft ist, desto eher werden Luftbewegungen als unangenehm empfunden. Wir empfehlen ein Zuluftelement mit grossem Einlassquerschnitt einzuplanen, um die Luftgeschwindigkeit zu reduzieren.





## 8.4 Auslegung der Abluft

Die Planung und Umsetzung der Abluftleitung bedürfen besonderer Beachtung. Der Durchmesser der Abluftleitung muss an die Luftfördermenge der Haube angepasst sein. Eine zu kleine Abluftleitung verunmöglicht oder behindert die Funktion der Haube. Das Abluftrohr sollte dabei eine nicht zu enge und gleichmässige Nennweite haben und mit möglichst wenig Bogen nach aussen führen.

Beides erhöht die Effizienz und senkt gleichzeitig den Geräuschpegel.

Bei den heute üblichen Dunstabzugshauben sollte auf folgende Nennweiten der Abluftleitungen geachtet werden:

bis 600 m <sup>3</sup> /h	min. ø 125 mm
über 600–1000 m <sup>3</sup> /h	min. ø 150 mm

Bei der Verwendung von Flachkanälen sollte der Leitungsquerschnitt gegenüber Rohren um 15 % erhöht werden. Der Flachkanal hat eine grössere Reibungszahl und sollte nicht unter 80 mm Höhe oder Breite verwendet werden.

Bitte beachten Sie folgende Punkte:

- Mit zunehmender Rohrlänge der Abluftleitung nimmt der Gegendruck zu und die Luftförderleistung ab.
- Die Nennweite der Abluftleitung muss an die Luftfördermenge der Haube angepasst sein.
- Reduzierungen der Nennweite erhöhen den Gegendruck.
- Vergrösserungen der Nennweite wirken sich positiv aus.
- Kleine Bogen (falls möglich 45° Bogen) verwenden.
- Keine Wärmebrücken entstehen lassen (Kondenswasserbildung). Gesamte Abluftleitung im Kältebereich oder in ungeheizten Zonen isolieren.
- Bei Hauben mit Dachauslass – insbesondere bei kurzen Rohren – kann eine Kondenswassersperre notwendig sein.
- Rückstauklappen am Ende des Luftaustritts verwenden.
- Rückstauklappen im Mauerkasten verwenden.
- Bei Zentralverrohrung Telefonieffekt vermeiden. Steuerbare Motorklappe einbauen.
- In einer Abluftleitung nur eine Rückstauklappe verwenden (Ausnahme zentraler Abluftschacht).
- Aluflexschläuche gestreckt verlegen.
- Waagrechte Abluftleitungen müssen mit mindestens 1 % Gefälle nach aussen hin installiert werden. Somit kann eventuell entstehendes Kondenswasser abfliessen.
- Austrittsöffnung der Abluftleitung nicht an der Wetterseite planen. Der Wind kann die Funktion der Abzugshaube wesentlich beeinträchtigen oder je nach Wettersituation verunmöglichen.

Abluftleitung mit mindestens 1 % Gefälle nach aussen.



## Rohrarten

Die Wahl der Verrohrung ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Material: feuerpolizeiliche Vorschriften
- Durchmesser
  - ▶ Eignung für Service und Reparatur
- Oberfläche
  - ▶ Eignung für Reinigungsarbeiten
- Isolierung
  - ▶ Einschränkung von Wärmeverlusten
- Geeignet für Installation
  - ▶ Eignung hinsichtlich Platzbedarfs

Für die Abluftleitung eines Dunstabzuges empfehlen wir glattwandige Rohre, welche möglichst wenig Luftwirbel erzeugen. Besonders die gerade Rohrführung eignet sich hervorragend für glattwandige Rohre. Bei verwinkeltem Rohrverlauf und Bogen können Aluflexschläuche vorteilhaft sein, um harte Kanten zu vermeiden. Faltschläuche und Spiralschläuche bieten die schlechtesten Strömungsbedingungen und neigen zu Geräuschbildung durch Flattern.

### Glattwandiges Rohr

Strömungsgünstiges Rohr für eine optimale Verrohrung.



### Aluflexrohr

Bei gestreckter Verlegung erreicht dieses Rohr gute Strömungswerte. Idealer Einsatz bei verwinkeltem Rohrverlauf.



### Spiralschlauch

Der Einsatz ist nur in Ausnahmefällen zu empfehlen. Aufgrund der hohen Strömungswiderstände und der Neigung zu Flattergeräuschen wird vom Einsatz abgeraten.



### Luftströmung

Die Luftströmung in einer Abluftleitung sollte eine niedrige Geschwindigkeit aufweisen. Dies hat zwei Vorteile:

- Tiefe Geräuschentwicklung

Je schneller die Geschwindigkeit der Luftströmung wird, desto stärker werden die Geräusche, welche sich in der Abluftleitung entwickeln.

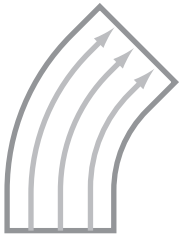
Hoher Komfort, leise Geräusche	2–4 m/s
Normale Ansprüche, Luftgeräusch hörbar	4–8 m/s
Kleine Ansprüche, Luftgeräusch gut hörbar	8–15 m/s

- Tiefer Gegendruck in der Abluftleitung

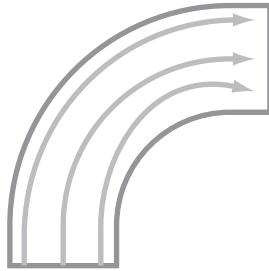
Bei einer tiefen Luftgeschwindigkeit treten tiefe Gegendrucke auf. Je schneller die Geschwindigkeit der Luftströmung wird, desto höher wird der Gegendruck in der Abluftleitung. Dementsprechend sinkt die Luftfördermenge des Dunstabzuges.

## Rohrbogen

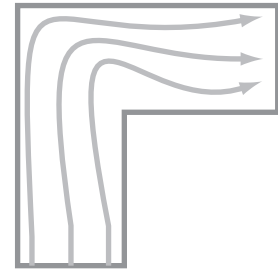
Gestalten Sie die Abluftverrohrung mit möglichst wenig Bogen und Kanten. Scharfkantige Ecken sind generell zu vermeiden. Zwei 45 ° Bogen sind einem 90 ° Bogen vorzuziehen. Verwenden Sie Bogen mit grossem Radius. Je kleiner der Radius ist, desto höher ist der entstehende Gegendruck.



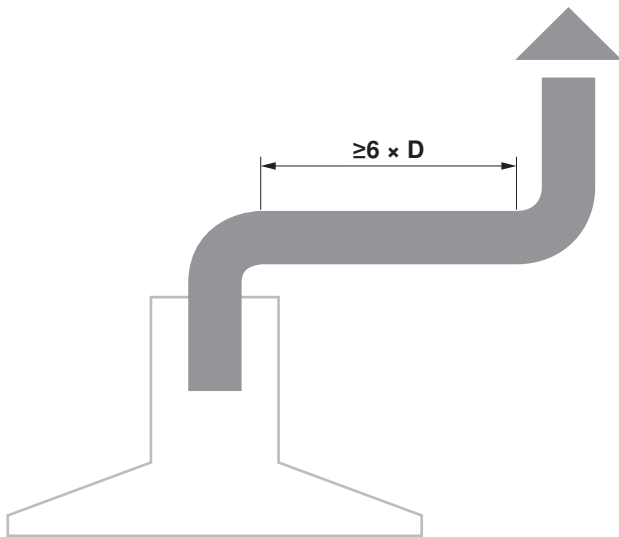
45 ° Bogen



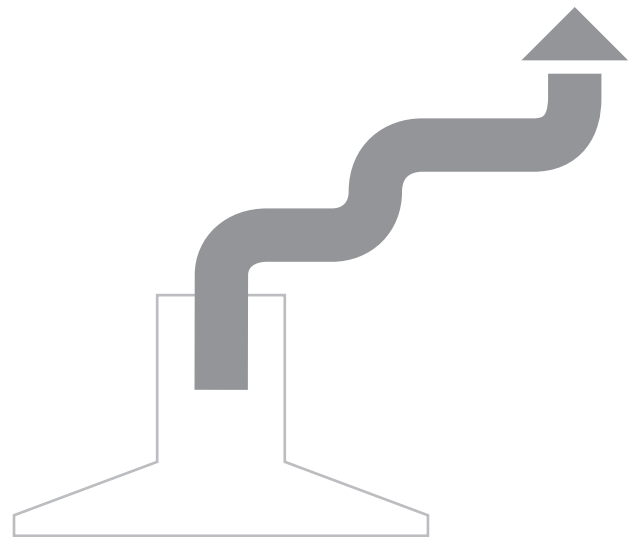
90 ° Bogen



Rechteckige und kantige Verläufe sind zu vermeiden.



Guter Rohrverlauf



Ungünstiger Rohrverlauf

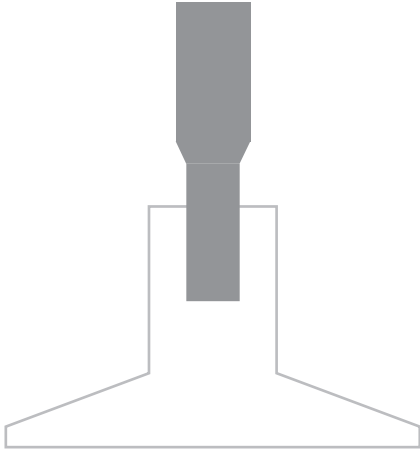


**Eine gute Rohrverlegung zeichnet sich dadurch aus, dass der Abstand vom vorderen Hindernis zum nächsten (z.B. Bogen) mindestens 6× dem Durchmesser der Abluftleitung entspricht.**

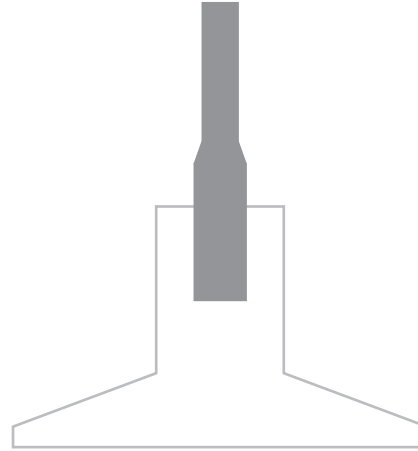
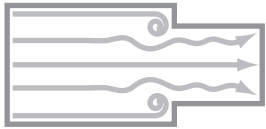
### Reduzierungen/Erweiterungen

Vermeiden Sie Querschnittsreduzierungen im Abluftsystem. Hier entstehen Luftwirbel, die einen hohen Gegendruck erzeugen. Querschnittsreduzierungen erzeugen unnötig Geräusche.

Querschnittserweiterungen wirken sich positiv auf den Gegendruck aus. Jedoch sollte auch hier beachtet werden, dass eine Überdimensionierung negative Aspekte haben kann. Durch die Verwirbelung kann sich Schmutz ansammeln oder Kondenswasser bilden.



Querschnittserweiterung



Querschnittsverengung

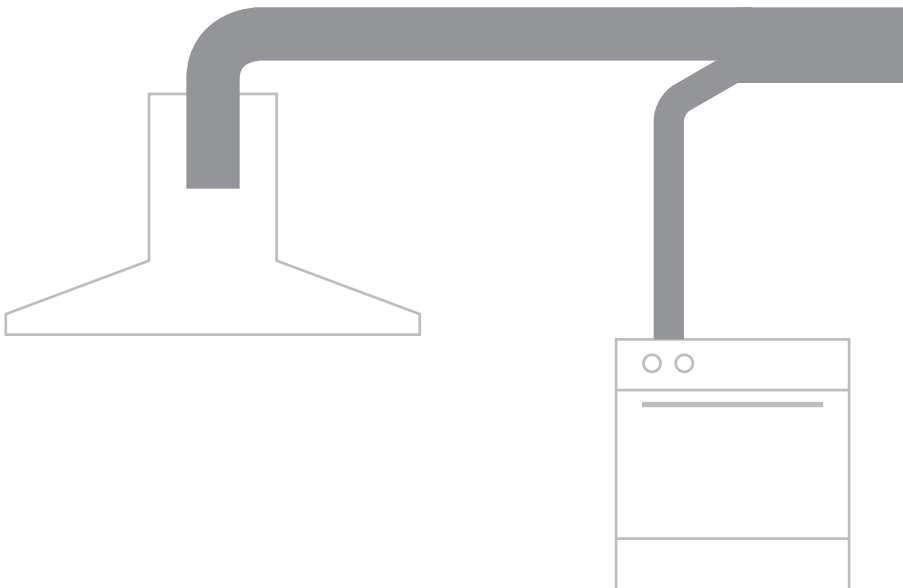


Grosse und eckige Querschnittsreduzierungen erhöhen den Widerstand und erzeugen Wirbel.

In einem Hosenstück werden zwei Kanäle miteinander verbunden. Der Verbindungswinkel darf nicht senkrecht sein, dies würde zu Wirbelbildung führen und den Luftwiderstand erhöhen. Die zwei Kanäle sind möglichst in einem spitzen Winkel einzumünden, was den Widerstand auf ein Minimum reduziert.

### Anschluss Backofen mit Dunstabzug

Ein Dunstabzug und ein Backofen können mit einem Hosenrohr verbunden werden. Um Rückströmungen zu verhindern, muss eine Rückstauklappe in beiden Geräten installiert werden. Die Geräte sowie die Abluftleitung sind so zu planen, dass sich die Geräte nicht gegenseitig behindern.



**Untergrund Befestigung**

Ein solider Untergrund (Wand, Decke), der keinen Schall überträgt, ist die Basis für eine angenehme Geräuschkulisse innerhalb eines Gebäudes. Je nach Holzkonstruktion kann Schall übertragen bzw. erhöht werden.

**Platzierung Rückstauklappe**

Die Rückstauklappe verhindert, dass bei ausgeschalteter Dunstabzugshaube kalte Luft von aussen in die Abluftleitung strömt und den Wohnraum kühlt. Bei einem Dachauslass kondensiert der abgesogene Dunst in der kalten Leitung und läuft zurück in die Haube. Deshalb ist es zwingend notwendig, dass die Rückstauklappe bei einem Dachauslass ganz oben und bei einem seitlichen Auslass ganz aussen angebracht wird, sodass keine kalte Luft ins Rohr strömen kann.

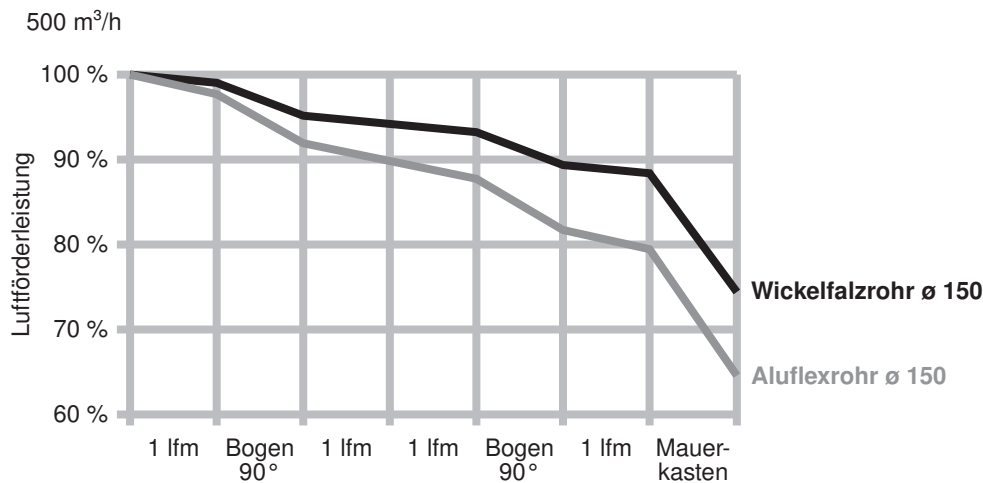
Es dürfen nie mehrere Rückstauklappen pro Abluftleitung installiert werden (Ausnahme: Zentralschacht).

Nach der Installation der Rückstauklappe sollte die Funktion getestet werden.



**Beispiel zur Abluftleitung**

Mit zunehmender Rohrlänge (l<sub>fm</sub> = Laufmeter) der Abluftleitung nimmt der Gegendruck zu und die Luftförderleistung ab.



## 8.5 Berechnung und Auslegung Ablufthauben

Für die Berechnung der Küchenlüftung sind verschiedene Punkte zu beachten. Ein Dunstabzug verfügt über eine bestimmte Luftfördermenge, die in Kubikmeter pro Stunde angegeben wird. Durch die Bauteile der Abluftleitung reduziert sich diese theoretische Maximal-Fördermenge auf eine effektive Leistung. Jeder Rohrmeter und jeder Bogen erzeugt einen Strömungswiderstand, den das Gebläse überwinden muss. Dabei gilt: Je grösser der Rohrdurchmesser, desto weniger Gegendruck entsteht in der Abluftleitung. Der Mindestdurchmesser der Abluftleitung sollte NW 125 (NW = Nennweite, entspricht dem Innendurchmesser der Abluftleitung) nicht unterschreiten. NW 150 hat sich bei leistungsstarken Geräten als Standard durchgesetzt.

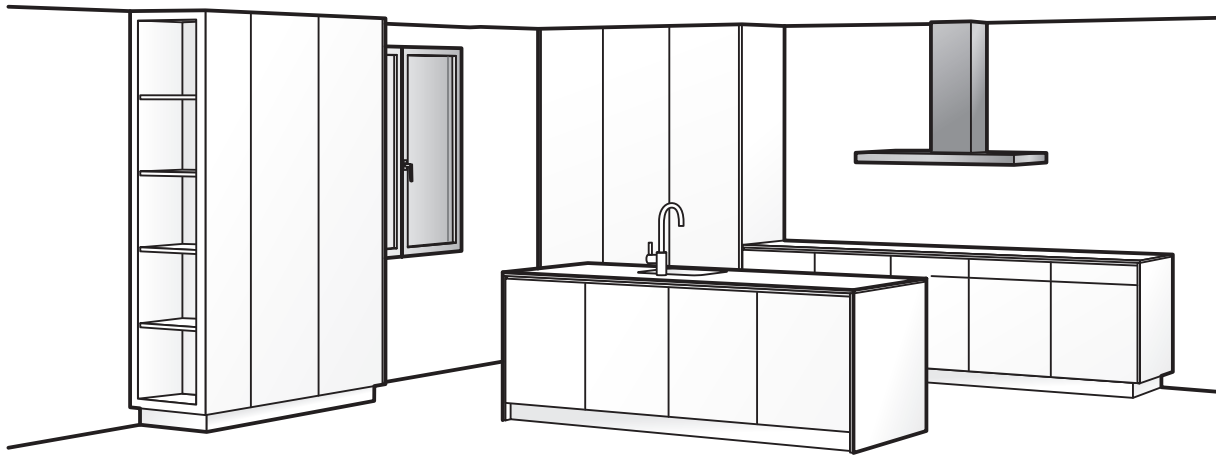
Wenn bei der Berechnung der Küchenentlüftung mit der zweithöchsten Lüfterstufe die minimal erforderliche Luftfördermenge nicht erreicht werden kann, muss eine günstigere Luftführung angestrebt werden. Grössere Nennweiten, eine kürzere Abluftleitung oder weniger Bogen müssen eingeplant werden.

In der Planungshilfe für Küchengeräte finden Sie Angaben zum ganzen Küchengerätesortiment von V-ZUG. Darin finden Sie alle wichtigen Masse und technischen Spezifikationen, welche Sie für die ganzheitliche Planung benötigen.

### Luftfördermenge

Die minimal erforderliche Luftfördermenge ist von der Grösse der Küche abhängig. Die eingesetzten Hauben sollen so bemessen sein, dass mit der zweithöchsten Lüfterstufe die Raumluft 6-10 x pro Stunde umgewälzt bzw. erneuert wird.

Für die Berechnung ist das aktive Raumvolumen massgebend. Die Grundfläche der Küche multipliziert mit der Raumhöhe ergibt das Raumvolumen. Um das aktive Raumvolumen zu erhalten, muss noch 20 % für das Volumen der Möbel abgezogen werden.



### Berechnungsbeispiel

des aktiven Raumvolumens:

Raumvolumen	= Grundfläche [m <sup>2</sup> ] × Raumhöhe [m]	= 20 × 2,4 = 48m <sup>3</sup>
Aktives Raumvolumen	= Raumvolumen [m <sup>3</sup> ] – 20% (Möbelvolumen) [m <sup>3</sup> ]	= 48 – 9,6 = 38,4m <sup>3</sup>

der minimal erforderlichen Luftfördermenge.

Luftwechsel pro Stunde = 6 LW/h

Minimale erforderliche Luftfördermenge = 6 [LW/h] × aktives Raumvolumen [m<sup>3</sup>] = 6 × 38,4 = 230,4 m<sup>3</sup>/h

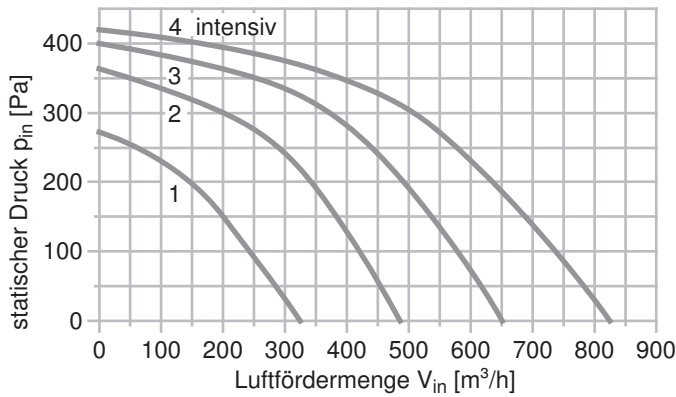


**p-V Diagramm**

Jeder Dunstabzug hat eine individuelle Luftfördermenge. Diese wird am besten in einem p-V Diagramm dargestellt. Dabei wird bei allen Leistungsstufen des Lüfters die Luftförderleistung im Vergleich zum Gegendruck aufgezeichnet.

Beispiel:

- Auf dem p-V Diagramm ist ersichtlich, dass bei Stufe 4 und 0 Pascal Gegendruck die Fördermenge theoretisch 825 m<sup>3</sup>/h beträgt. In der Praxis würde das bedeuten, dass keine Verrohrung am Dunstabzug angeschlossen ist und dementsprechend kein Gegendruck entstehen kann.
- Auf Stufe 4 mit 425 Pascal Gegendruck wäre die Fördermenge 0 m<sup>3</sup>/h. In der Praxis würde das bedeuten, dass die Verrohrung am Dunstabzug geschlossen ist und keine Luft gefördert wird. Die 425 Pascal sind demnach der höchste Druck, den der Dunstabzug entwickeln kann, ohne Luft zu fördern.



Abgebildet ist die Luftfördermenge jeder einzelnen Stufe im Vergleich zum statischen Druck.



**Die Luftfördermengen werden bei V-ZUG ausschliesslich nach der europäischen Norm IEC 61591 aufgeführt. Diese Norm beinhaltet eine Gebrauchssituation unter definierten Bedingungen, sie ist also praxisgerecht. Der oftmals angegebene Wert «freiblasend» ist für den Endverbraucher nicht hilfreich, da diese Gebrauchssituation in der Praxis nicht vorkommt.**

**Berücksichtigung der Anlagenkennlinie**

Nebst der Beachtung des Volumenstromes bzw. der Fördermenge muss auch die sogenannte Anlagenkennlinie beachtet werden. Die Anlagenkennlinie ergibt sich aus der Kombination des statischen Gegendrucks und der Fördermenge. Jede Abluftleitung hat einen individuellen statischen Gegendruck, welcher aus den Rohrleitungswiderständen aufgebaut ist.

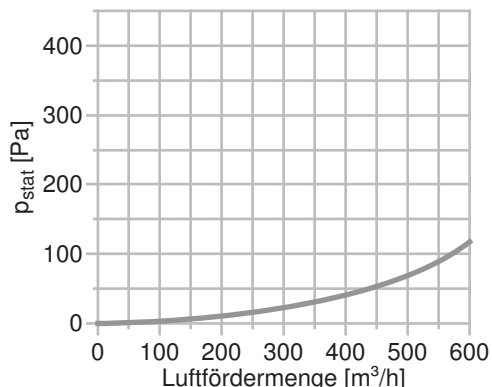
Rohr - NW	Luftfördermenge im Rohr	Luftgeschwindigkeit im Rohr	Spezifische Widerstandswerte in Pa							
			Blechrohr starr	Alurohr flexibel	Bogen starr 90°	Bogen flexibel 90°	Teleskop-Mauerrohr	Wetterschutzgitter	Reduktion 125/100 150/125	Rückstauklappe
ø mm	m <sup>3</sup> /h	m/sec	Pa/m	Pa/m	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
125	200	4.5	2.0	3.0	6.0	8.0	40	6.0	24	20
	250	5.7	3.0	4.0	10	13	50	10	37	22
	300	6.8	5.0	6.0	14	18	67	14	53	25
	400	9.1	8.0	10	26	34	122	24	98	30
	500	11.3	13	17	40	52	180	37	148	44
	600	13.9	17	23	61	80	260	55	218	55
	700	16.3	21	30	82	105	-	78	-	68
150	200	3.1	0.9	1.1	3.0	4.0	27	4.0	7.0	13
	300	4.7	1.8	2.4	7.0	10	55	7.0	17	18
	400	6.3	3.3	4.3	12	16	84	13	30	20
	500	7.8	5.0	6.5	19	25	117	20	45	24
	600	9.4	7.0	9.1	28	37	175	28	66	30
	700	10.8	9.0	12	38	50	240	37	88	35
	800	12.4	11	16	48	63	-	47	118	47

10 Pa (Pascal) entsprechen ~ 1 mm WS (Wassersäule)

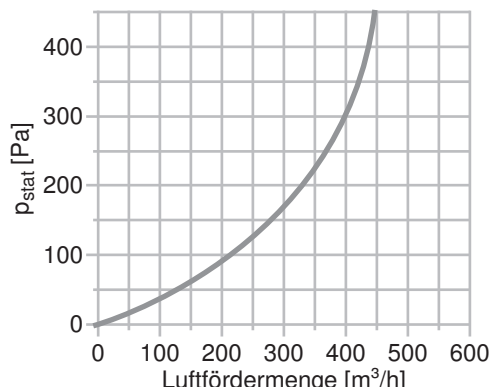
Quellenverweis: Küchen-Verband Schweiz, Technisches Küchenhandbuch, Ausgabe 02/2020



**Beispiel Anlagenkennlinie**



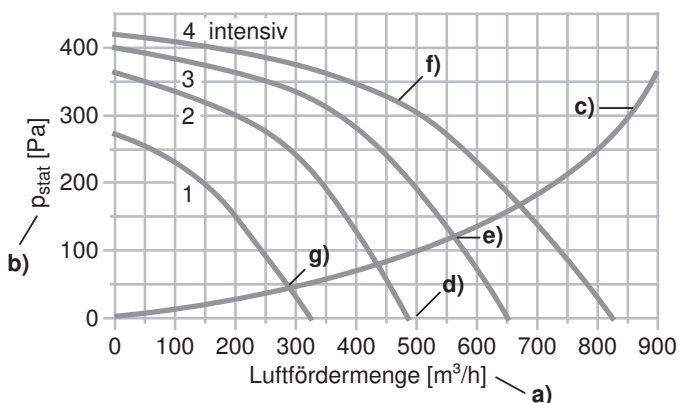
Je besser die bauseitige Lüftungsanlage, umso flacher und somit besser wird die Anlagenkennlinie. Damit kann ein optimales Resultat bei tiefen Stufen und geringem Geräuschpegel erreicht werden.



Bei einer steilen Anlagenkennlinie empfiehlt sich ein leistungsstarker Dunstabzug, weil er mehr Gegendruck überwinden muss. Dabei muss jedoch auf höherer Stufe gearbeitet werden, was einen höheren Geräuschpegel zur Folge hat.

**Interpretation eines Luftleistungsdiagramms**

Die Zusammenführung der Anlagenkennlinie und der p-V Kennlinie verschiedener Dunstabzüge zeigt auf, welcher Dunstabzug am besten geeignet ist. Im nachfolgenden Luftleistungsdiagramm sind die p-V Kennlinien eines Dunstabzuges sowie eine Anlagenkennlinie dargestellt.



- a) Luftfördermenge in m<sup>3</sup>/h
- b) Statischer Druck in Pa (bauseitig abhängiger Gegendruck)
- c) Anlagenkennlinie nach Berücksichtigung der bauseitigen Faktoren
- d) Kalkulierter Volumenstrom (500m<sup>3</sup>/h) freiblasend
- e) Arbeitspunkt der Anlage auf der Stufe 3. An diesem Punkt würden bei einem statischen Gegendruck von 120 Pa maximal 560 m<sup>3</sup>/h gefördert.
- f) p-V Kennlinie des Dunstabzuges (nach IEC 61591 ermittelt) für Stufe 4.
- g) Arbeitspunkt der Anlage auf der Stufe 1.

**Berechnungsbeispiel**

Für das aktive Raumvolumen von 38,4 m<sup>3</sup> wurde die minimale Luftfördermenge von 230,4 m<sup>3</sup>/h errechnet. Diese Luftfördermenge kann im Arbeitspunkt e) und sogar g) auf kleinster Stufe erreicht werden.



## 8.6 Brandschutzrichtlinien für Küchenabflütleitungen



### **Auszug aus der Brandschutzrichtlinie – Wohnbauten und landwirtschaftliche Gebäude, nur gültig in der Schweiz. (VKF Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen)**

Bitte beachten Sie die jeweils im Land gültigen Vorschriften bezüglich des Brandschutzes und Sicherheit.

Abluftkanäle sind wie folgt zu verkleiden:

- Vertikale Kanäle, die durch mehrere Geschosse führen, im Einfamilienhaus F30, im Mehrfamilienhaus F60.
- Horizontale Kanäle ausserhalb der Wohnung F30.
- Ein Ventilator ausserhalb des Kochbereichs ist F30 zu umwandern.
- Horizontale Kanäle, die durch mehrere Geschosse führen, sind F60 auszuführen oder in einem Schacht F60 anzuordnen.
- Kanäle zu Kaminen F30 sind abzutrennen.
- Flexible Geräteanschlüsse aus nicht brennbarem Material, max. 2 m lang, sind nur im Aufstellungsraum des Gerätes zugelassen.
- Abluftleitungen dürfen nicht in stillgelegte Kamine geführt werden.

Sämtliche lufttechnischen Anlagen unterliegen den spezifischen örtlichen Brandschutzrichtlinien. Beachten Sie hierzu die Vorschriften und kontaktieren Sie den in Ihrer Gemeinde zuständigen Feuerschauer. Nur eine korrekte Installation, wie sie der Gesetzgeber verlangt, gewährleistet einen reibungslosen und sicheren Betrieb.



**Bei Abluftbetrieb und gleichzeitiger kaminabhängiger Feuerung muss ausreichend Zuluft gewährleistet sein. Es wird dringend empfohlen, eine jeweils unabhängige Zuluftlösung für den Dunstabzug sowie für die Feuerung zu installieren. Im Bereich der Feuerstätte darf der Unterdruck von 4 Pa nicht überschritten werden. Ansonsten kann durch rückströmende Verbrennungsgase Vergiftungsgefahr entstehen. In diesem Zusammenhang wird generell empfohlen, während des Betriebs des Dunstabzug keine Feuerungsstätte in Betrieb zu halten.**



## 9 Pflege und Wartung

### 9.1 Handhabung der Filter

#### Reinigungsintervalle

- Metall-Fettfilter
  - Der Metall-Fettfilter sollte alle 2 Wochen aufrecht und alleine im Geschirrspüler oder in heissem Spülwasser gereinigt werden. Dabei kann sich die Oberfläche des Filters dunkel verfärben. Die Verfärbung bedeutet keine Verschlechterung der Funktion und berechtigt nicht zur Reklamation. Der Filter sollte alleine im Geschirrspüler gereinigt werden, da er sonst durch Ionenentladung angegriffen werden kann (Opferanode).
- Metall-Fettfilter und Kombi-Fettfilter
  - Die Metall-Fettfilter und die Kombi-Fettfilter müssen bei normalem Gebrauch mindestens einmal im Monat stehend und alleine im Geschirrspüler oder in heissem Spülwasser gereinigt werden. Dabei kann sich die Oberfläche der Metall-Fettfilter dunkel verfärben. Die Verfärbung bedeutet keine Verschlechterung der Funktion und berechtigt nicht zur Reklamation.
  - Bei hartnäckiger Verschmutzung: Mit fettlösendem Spray besprühen, einwirken lassen, gründlich abspülen und anschließend im Geschirrspüler reinigen.

#### Wechseln der Standard-Aktivkohlefilter

Dies ist stark abhängig vom Gebrauch und der Art des Kochdunstes. Die durchschnittliche Lebensdauer eines Aktivkohlefilters beträgt je nach Menge der Aktivkohle zwischen 3 Monaten und 5 Jahren. Der Filter kann mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.

#### Longlife-Aktivkohlefilter

Dieser Filter ist mehrmals verwendbar. Er lässt sich reinigen und im Backofen reaktivieren. Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt 3 Jahre. Der Filter kann mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.

#### Reinigung

- Im Geschirrspüler bei 65 °C (Intensiv-Programm). Der Filter muss alleine gewaschen werden, um Verschmutzung durch Essensreste zu vermeiden.

Oder

- Im Spülbecken bei 60 °C mit handelsüblichem Spülmittel während einer Stunde einlegen und nachfolgend gut spülen.

#### Reaktivieren

- Im Backofen für 60 Minuten bei 100 °C mit Ober-/Unterhitze trocknen. Den Filter dabei auf den Gitterrost legen.

Oder

- Im Backofen für 60 Minuten bei 100 °C mit Heissluft trocknen. Den Filter dabei auf den Gitterrost legen.

#### Longlife-Plus-Aktivkohlefilter

Der Longlife-Plus Aktivkohlefilter ist mehrmals verwendbar und lässt sich im Backofen alle 3–6 Monate wieder reaktivieren. Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt ca. 3 Jahre. Der Filter kann in einer dafür geeigneten Recyclingstelle entsorgt werden.

#### Reaktivieren

- Im Backofen während 60 Minuten bei 200 °C mit Ober-/Unterhitze oder Heissluft regenerieren. Den Filter dabei auf den Gitterrost legen.



## 10 Störungen selbst beheben

### 10.1 Was tun wenn ...

#### ... sich das Gerät nicht einschalten lässt?

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Fehlende Netzspannung	▶ Überprüfen der Sicherung und des Netzkabels ▶ Überprüfen, ob der Netzstecker eingesteckt ist
▪ Flachschildhaube nicht herausgezogen	▶ Flachschild herausziehen und in Betrieb setzen
▪ Nicht bekannt	▶ Gerät vom Stromnetz trennen

#### ... sich Kondenswasser am Gerät bildet oder die Absaugleistung ungenügend ist

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Abluftleitung mit zu kleinem Querschnitt	▶ Querschnitt erhöhen ▶ Glatte wandiges Rohr verwenden
▪ Abluftleitung mit Hindernis	▶ Hindernis entfernen
▪ Abluftleitung schlecht verlegt	▶ Abluftleitung besser verlegen
▪ Rückstauklappe verklemmt	▶ Schlauchbride nicht um die Rückstauklappe befestigen ▶ Blechring verwenden
▪ Mehrere Rückstauklappen verbaut	▶ Es sollte nur eine Rückstauklappe geben
▪ Wasser wurde gekocht, ohne dass das Gerät eingeschaltet wurde	▶ Gerät 5 Minuten vor Kochbeginn einschalten ▶ Gerät höher installieren
▪ Im Raum herrscht ein zu starker Unterdruck	▶ Zuluft ermöglichen

#### ... das Gerät tropft im ausgeschalteten Zustand

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Kein Nachlauf nach dem Kochen	▶ Gerät nach dem Kochen auf tiefer Stufe nachlaufen lassen
▪ Rückstauklappe bei Dachauslass direkt bei der Haube	▶ Rückstauklappe am Ende der Abluftleitung einsetzen ▶ Kondenswasserbehälter einbauen

#### ... sich Kondenswasser an den Wänden bildet

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Wasser wurde gekocht, ohne dass das Gerät eingeschaltet wurde	▶ Gerät 5 Minuten vor Kochbeginn einschalten
▪ Betrieb auf zu hoher Stufe	▶ Tiefere Stufe wählen

#### ... sich Fetttropfen bilden, das Gerät stark verschmutzt ist, oder Fett und Ablagerungen an Möbeln zu erkennen sind

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Zu spätes Einschalten des Gerätes	▶ Gerät 5 Minuten vor Kochbeginn einschalten
▪ Im Raum herrscht ein zu starker Unterdruck	▶ Zuluft ermöglichen
▪ Betrieb auf zu kleiner Lüfterstufe	▶ Höhere Stufe wählen



### ... die Luftqualität abnimmt

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Gesättigter Fettfilter	▶ Reinigen oder austauschen
▪ Gesättigter Aktivkohlefilter	▶ Austauschen
▪ Zu kleiner Leitungsquerschnitt	▶ Querschnitt vergrössern
▪ Kanalbündelung zu klein	▶ Kanalbündelung vergrössern
▪ Flachkanal zu klein	▶ Flachkanal vergrössern
▪ Aluflexschlauch geknickt oder nicht gestreckt	▶ Schlauch strecken und glätten ▶ Glatte Rohre verwenden
▪ Zu lange Abluftleitung	▶ Bauliche Veränderung, Leitung verkürzen ▶ Leistung erhöhen ▶ Auf Umluftbetrieb umstellen
▪ Zu viele Bogen in der Leitung	▶ Direkte Rohrverlegung
▪ Zu enge Bogen	▶ Rohrverlegung mit grösseren Bogen
▪ Unzureichende Raumbelüftung	▶ Zuluft gewährleisten
▪ Abluftleitung blockiert	▶ Rückstauklappe kontrollieren ▶ Mauerkasten kontrollieren ▶ Filter kontrollieren ▶ Kanalbündelung kontrollieren

### ... die Absaugleistung bei Umluftbetrieb ungenügend ist

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Kohle im Aktivkohlefilter ist gesättigt	▶ Aktivkohlefilter austauschen

### ... noch Gerüche in der Küche wahrzunehmen sind

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Zu spätes Einschalten – kein Nachlauf	▶ 5 Minuten vor und nach dem Kochen laufen lassen ▶ Stosslüftung vornehmen

### ... starker Unterdruck im Raum herrscht

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Dichtschliessende Türen und Fenster	▶ Fenster öffnen (mehr als 2 m entfernt, von Vorteil gegenüberliegend)

### ... sich beim Cheminéebetrieb Rauch entwickelt

Mögliche Ursache	Behebung
▪ Unterdruck durch Gerät	▶ Separate Zuluftelemente installieren ▶ Luftabhängige Feuerung und Gerät nicht miteinander betreiben ▶ Fensterkontaktschalter installieren



## Notizen





## ZUGORAMA Ausstellungs- und Beratungscenter

Um Sie optimal beraten zu können, bitten wir um eine Terminvereinbarung.

Die Öffnungszeiten finden sie unter [vzug.com/zugorama](http://vzug.com/zugorama)

### 4052 Basel

Münchensteinerstrasse 43  
Tel. 058 767 38 00  
[basel@vzug.com](mailto:basel@vzug.com)

### 1023 Crissier

Chemin des Lentillières 24  
Tel. 058 767 38 60  
[crissier@vzug.com](mailto:crissier@vzug.com)

### 6302 Zug

Baarerstrasse 124  
Tel. 058 767 67 65  
[zugorama@vzug.com](mailto:zugorama@vzug.com)

### 6500 Bellinzona

Viale Portone 3  
Tel. 058 767 38 20  
[bellinzona@vzug.com](mailto:bellinzona@vzug.com)

### 1216 Genf Cointrin

Avenue Louis-Casaï 79  
Tel. 058 767 38 80  
[genf@vzug.com](mailto:genf@vzug.com)

### 8005 Zürich

Pfingstweidstrasse 106  
Tel. 058 767 39 20  
[zuerich@vzug.com](mailto:zuerich@vzug.com)

### 2504 Biel

Grenchenstrasse 5  
Tel. 058 767 38 30  
[biel@vzug.com](mailto:biel@vzug.com)

### 3075 Rüfenacht b. Bern

Worbstrasse 87  
Tel. 058 767 38 90  
[bern@vzug.com](mailto:bern@vzug.com)

### 7000 Chur

Kasernenstrasse 90  
Tel. 058 767 38 50  
[chur@vzug.com](mailto:chur@vzug.com)

### 9015 St. Gallen-Winkeln

Breitfeldstrasse 8  
Tel. 058 767 39 10  
[st.gallen@vzug.com](mailto:st.gallen@vzug.com)

## Kontakte in Zug

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

### V-ZUG AG

Industriestrasse 66  
6302 Zug  
Tel. 058 767 67 67  
[info@vzug.com](mailto:info@vzug.com)

### Verkauf

Tel. 058 767 80 01  
[kundenbestellung@vzug.com](mailto:kundenbestellung@vzug.com)

### Ersatzteile

Tel. 058 767 67 84 (de)  
058 767 67 70 (fr)  
058 767 67 71 (it)  
[ersatzteildienst@vzug.com](mailto:ersatzteildienst@vzug.com)

