



## Allgemeine Informationen zur Lüftungstechnik bei Dunsthauben

## Service Manual: H5-00-01

Bearbeitet von: Uwe Laarmann  
Email: [uwe.laarmann@kueppersbusch.de](mailto:uwe.laarmann@kueppersbusch.de)  
Telefon: (0209) 401-732  
Fax: (0209) 401-743  
Datum: 09.03.2009

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst  
Postfach 100 132

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
3.1 Abluftbetrieb und Feuerstätten .....	6
3.2 Brandgefahr .....	6
3.3 Reparaturen .....	6
<b>4. Betriebsarten</b> .....	<b>7</b>
4.1 Abluft .....	7
4.2 Umluftbetrieb .....	7
<b>5. Luftfördermenge / Abzug</b> .....	<b>8</b>
5.1 Sinnvolle Luftfördermenge allgemein .....	8
5.2 Luftfördermenge im Abluftbetrieb .....	8
5.3 Reklamation: Wrasen geht am Gerät vorbei .....	12
5.4 Reklamation: Kondensatbildung unter der Haube .....	14
5.5 Besonderheiten im Umluftbetrieb .....	14
5.6 Fettfilterung .....	15
5.7 Reklamation: Fett tropft aus Gerät .....	16
<b>6. Geräusche</b> .....	<b>18</b>
6.1 Geräuschmessung / Geräuschangaben .....	18
6.2 Geräusch-Reklamationen .....	19
<b>7. Oberflächenprobleme und Pflege</b> .....	<b>22</b>
7.1 Allgemeine Hinweise zu Edelstahl .....	22
7.2 Allgemeine Pflegehinweise für Alu-Oberflächen .....	23
7.3 Korrosion von Edelstahl-Oberflächen .....	24
7.4 Ursachen für Korrosion .....	24
7.5 Flecken oder Kratzer auf neuen Geräten .....	26
<b>8. Kohlefilter</b> .....	<b>26</b>
8.1 Montageprobleme Kohlefilter .....	26
<b>9. Halogenlampen mit Dimm-Steuerung</b> .....	<b>27</b>
9.1 Fehldiagnose bei Lampensteuerung .....	27

## 1. Sicherheit



### Gefahr!

**Reparaturen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden!  
Durch unsachgemäße Reparaturen können Gefahren und Schäden für den Benutzer entstehen!**

Zur Vermeidung elektrischer Schläge beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Gehäuse und Rahmen können im Fehlerfall spannungsführend sein!
- Durch das Berühren spannungsführender Bauteile im Inneren des Gerätes können gefährliche Körperströme fließen!
- Vor der Reparatur das Gerät vom Netz trennen!
- Bei Prüfungen unter Spannung ist immer ein Fehlerstrom-Schutzschalter einzusetzen!
- Der Schutzleiterwiderstand darf die in der Norm festgelegten Werte nicht überschreiten! Er ist von entscheidender Bedeutung für Personensicherheit und Gerätefunktion.
- Nach Abschluss der Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701 oder den entsprechenden landesspezifischen Vorschriften durchzuführen!



### Achtung!

Beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Vor sämtlichen Reparaturen sind die Geräte elektrisch vom Netz zu trennen. Bei erforderlichen Prüfungen unter Spannung unbedingt Fehlerstromschutzschalter einsetzen.



Scharfkantig: Schutzhandschuhe sind zu verwenden.



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!  
Handhabungsvorschriften beachten!

## 2. Allgemeine Hinweise

Dies ist eine allgemeine Reparaturanleitung für Dunstabzugshauben. Weitere Themen sind in Arbeit, werden Zug um Zug eingearbeitet und mit neuen Verfilmungen verteilt.

Anregungen und Hinweise sind willkommen!

Gerätespezifische Hinweise sind weiterhin in den speziellen, beim jeweiligen Gerät aufzurufenden Reparaturanleitungen zu finden.

Es ist gefährlich, die Spezifikationen zu ändern oder zu versuchen, dieses Produkt zu ändern. Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Ersatzteile von einem zugelassenen und qualifizierten Fachmann eingebaut werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aufgrund von unsachgemäßem Einbau oder Nichtbeachtung der geltenden Bestimmungen für diese Art von Anwendungen entstanden sind. Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie dieses Gerät einbauen oder in Betrieb nehmen.

Mithilfe von Abzugshauben können Dämpfe und Gerüche, die beim Kochen entstehen, über eine spezielle Ableitung aus der Küche abgeführt werden und kann im Austausch für die abgezogene Luft über die Außenluftöffnung der Küche wieder reine Luft angesaugt werden.

Diese Wirkung wird von der Sauggruppe in der Haube erzeugt, welche die Luft unterhalb der Haube ansaugt und über die Ableitung ins Freie leitet. Die Haube verfügt außerdem über ein Bedienfeld für die Saugfunktionen sowie ein funktionales Beleuchtungssystem des Kochfeldes. Eine fachgerechte Installation der Haube und eine regelmäßige Wartung führen bei voller Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zur Erhaltung einer hohen Leistungsfähigkeit über lange Zeit.



## 3. Sicherheit

### 3.1 Abluftbetrieb und Feuerstätten

Wird eine Dunstabzugshaube im Abluftbetrieb genutzt und befindet sich gleichzeitig eine offene Feuerstätte mit Kaminanschluss im Raum bzw. im Verbrennungsluftverbund, ist durch den Schornsteinfeger abzuklären, ob ein gefahrloser Betrieb möglich ist.

**Hintergrund:** Durch eine Dunstabzugshaube im Abluftbetrieb wird im Raum ein Unterdruck erzeugt, der dazu führen kann, dass der Kaminzug behindert oder gar umgekehrt wird. Dadurch ist eine einwandfreie Verbrennung nicht mehr gewährleistet und giftige Abgase (CO) können in die Raumluft gelangen.

**Anmerkung:** Dieser Mechanismus betrifft nicht Gasherde und Gas-Kochstellen (diese haben keinen Kaminanschluss, hier ist die Ablufführung sogar günstig für die Luftqualität).

Durch den Schornsteinfeger wird geprüft, ob der durch die Dunstabzugshaube verursachte Unterdruck im Raum den Grenzwert von 0,04mbar nicht übersteigt. Wäre dies der Fall, muss durch zusätzliche Maßnahmen (z.B. Zuluft-Schleuse, Verriegelung der Haube bei geschlossenem Fenster durch Fensterschalter) dafür gesorgt werden, dass bei Haubenbetrieb zusätzlicher Lufteintritt in den Raum sichergestellt wird.

**Anmerkungen:** Der notwendige Querschnitt einer zusätzlichen Zuluftöffnung ist dabei relativ groß. Zuluftschleuse eines Zuluft / Abluft-Mauerkastens reicht im allgemeinen nicht. (Faustregel zur Abschätzung: 600m<sup>3</sup>/h Ablufförderung erfordern ca. 0,5m<sup>2</sup> Zuluftöffnung.)

### 3.2 Brandgefahr

- Übersättigte Filter bedeuten Brandgefahr (Fett kann heruntertropfen und sich entzünden). Fettfilter rechtzeitig reinigen / auswechseln
- Mindestabstände (Aufhängehöhe über Kochbereich) beachten.  
Teilweise gerätespezifische Abstände!  
Über Gaskochstellen besondere Mindestabstände!
- Unter Dunstabzugshauben nicht flambieren!  
Frittieren beaufsichtigen!
- Flammen von Gaskochstellen nur abgedeckt (Kochgeschirr) betreiben!
- Über Feuerstätten für feste Brennstoffe (Kohleherd): Einschränkungen beachten!

### 3.3 Reparaturen

**Vor sämtlichen Reparaturen sind die Geräte elektrisch vom Netz zu trennen.** Bei erforderlichen Prüfungen unter Spannung unbedingt Fehlerstromschutzschalter einsetzen. Nach Abschluss der Reparatur ist eine Funktionsprüfung, sowie eine Prüfung nach VDE 0701 durchzuführen.

## 4. Betriebsarten

### 4.1 Abluft

**Abluftbetrieb:** Die Luft wird über Fettfilter gereinigt und über Abluftführung aus dem Raum transportiert.

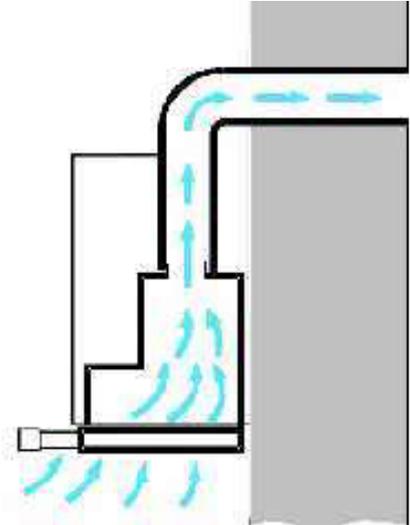
**Vorteile:**

- Wrasen mit belastenden Stoffen wird abtransportiert.
- Frischluft strömt nach, d.h. höhere Effektivität als bei Umluftbetrieb

**Nachteile:**

- Ausreichend dimensionierter, fachmännisch geplanter und erstellter Abluftweg notwendig.
- Ausreichende Zuluftzufuhr muss gewährleistet sein.
- Es entsteht Unterdruck im Raum, (Betrieb von offenen Feuerstellen mit Kaminanschluss erfordert Abnahme bzw.. Sondermaßnahmen).

**Anmerkung:** Die Punkte 1 und 2 werden in der Praxis häufig nicht erfüllt!



### 4.2 Umluftbetrieb

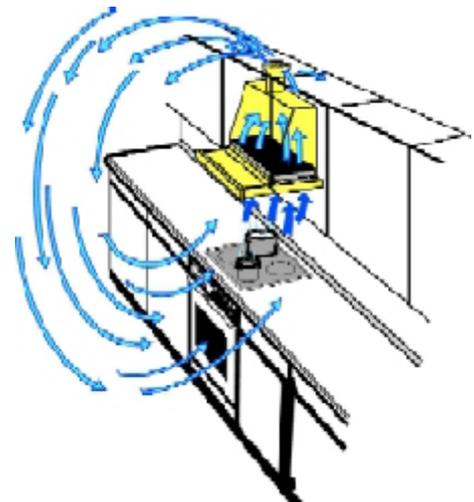
Luft wird nicht abgesaugt, sondern bleibt im Raum, wird gefiltert über Fettfilter und Geruchsfilter (Aktivkohle).

**Vorteil:**

Installation von Abluftwegen nicht notwendig.

**Nachteile:**

- Zusätzlich Aktivkohlefilter notwendig (muss nach Sättigung getauscht werden, etwa alle 1-2 Jahre).
- Wrasen wird nicht abgeführt, sondern nur gefiltert (keine 100% Bindung der Geruchsstoffe möglich).
- Nachlauf des Lüfters nach Kochende anzuraten, um bei neuem Betrieb keine Reste der „alten“ Geruchsstoffe in den Raum zu bringen.
- Luftfördermenge sinkt durch Luftwiderstand des Kohlefilters.



## 5. Luftfördermenge /Abzug

### 5.1 Sinnvolle Luftfördermenge allgemein

Untersuchungen zu Raumklima und Luftreinigung haben ergeben, dass eine sinnvolle Lüfterneuerung im Kochbereich bei Luftwechselzahlen zwischen 6 und 12 erreicht wird, d.h. die Luftleistung der Dunstabzugshaube sollte so dimensioniert sein, dass das Raumvolumen der Küche\* 6 –12 mal transportiert wird.

- 12 maliger Luftwechsel: In Maximalstufe des Gebläses
- 6 maliger Luftwechsel: In Minimalstufe des Gebläses

#### Beispiel:

Küche 4 x 4 x 2,5 m = 40m<sup>3</sup>,

*Dunstabzugshaube:*

Stufe max.(kurzzeitig): 12 x 40m<sup>3</sup> = 480m<sup>3</sup>

Stufe 1 oder 2 (Dauerbetrieb): 6 x 40m<sup>3</sup> = 240m<sup>3</sup>

#### Anmerkungen:

- Diese Luftfördermenge sollte von der Dunstabzugshaube auch mit der jeweils umgesetzten Luftführung geleistet werden (die Leistungsangaben der Dunstabzugshaube in den Verkaufsunterlagen beziehen sich auf eine definierte Abluftführung = „DIN –Rohr“, siehe „Umgang mit einer Geräuschreklamation“ auf Seite 20.)
- \*Bei offenen Küchen nur den Kochbereich als Raumgröße ansetzen.
- Bei Kochinseln sind etwas höhere Luftwechselzahlen notwendig.
- Im Umluftbetrieb ist von einer Reduzierung der Luftförderleistung um ca. 20 –30% in Ausnahmefälle bis 50% (gegenüber „DIN Rohr“) zu rechnen.
- Bei niedrigeren Luftwechselzahlen ist die Entlüftung bzw. Luftreinigung nicht ausreichend.
- Bei höheren Luftwechselzahlen entstehen stark zunehmende Geräusche und unangenehme Zugserscheinungen im Raum.

### 5.2 Luftfördermenge im Abluftbetrieb

Bei Abluftbetrieb ist die tatsächlich geförderte Luftmenge auch stark abhängig von der Art und Ausführung der Abluftführung. Die Angaben der Luftfördermenge in den Verkaufsunterlagen oder technischen Daten sind immer bezogen auf eine definierte Abluftführung (DIN / EN61591). Die in der Praxis eingesetzten Abluftführungen sind in aller Regel ungünstiger bis sehr stark ungünstiger für die Förderleistung als das „DIN-Rohr“.

#### 5.2.1 Abluftleistung nach DIN/EN 61591

##### DIN-Rohr:

Übliche Basis für die Angabe von Luftleistungen ist das DIN-Rohr.

Hierbei handelt es sich um glattes Rundrohr mit 1,3m Länge und einem 90°-Bogen.

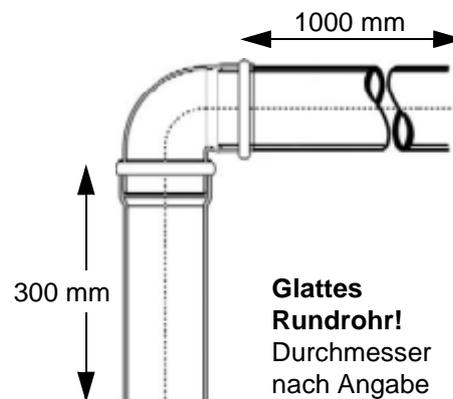
Der Durchmesser des Rohres ist nicht vorgegeben, sondern wird bei der Leistungsangabe aufgeführt (üblich 100, 120, oder 150mm; steht hier keine Angabe, handelt es sich um den Durchmesser 120mm).

#### IEC15 Pa, IEC 30Pa:

Eine weitere Definitionsmöglichkeit des Mess-Rohres ist die Angabe des Druckverlustes, der durch das Mess-Rohr hervorgerufen wird. IEC 15Pa bedeutet, dass die Luftleistungsangabe erfolgt bei einem Rohrsystem, das bei einer definierten Fördermenge von 200m<sup>3</sup>/h einen Druckverlust von 15Pa hervorruft.

Diese Angabe erfolgt z.Zt. nur in Messprotokollen/ Messkurven.

IEC 5 Pa ~ DIN Rohr 150mm  
 IEC 15 Pa ~ DIN Rohr 120mm;  
 IEC 30 Pa ~ DIN Rohr 100mm



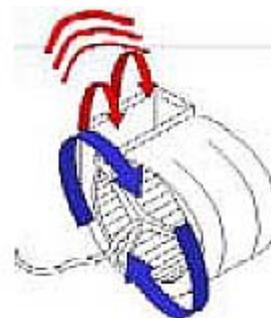
### 5.2.2 Abluftleistung bei realen Rohrsystemen

Bei Rohrsystemen, die einen größeren Luftwiderstand aufweisen als das DIN Rohr, sinkt die Luftleistung des Gerätes. Bei entsprechend großen Luftwiderständen kann die Luftleistung soweit absinken, dass ein Abluftbetrieb nicht mehr sinnvoll ist, z.B. wenn die Luftleistung unter 60% der DIN-Luftleistung absinkt.

### 5.2.3 Auswirkungen großer Luftwiderstände

Hohe, unangepasste Luftwiderstände können folgende Auswirkungen haben:

- Luftleistung (Fördermenge) sinkt
- Dunst geht in erhöhtem Maße an Haube vorbei
- Geräusche steigen stark an  
Stärkere Luftgeräusche und steigende Lüfterdrehzahl
- Lüfter „wummert“  
läuft nicht mehr mit gleichförmiger Drehzahl
- Lüfter verschleißt schneller (höhere Belastung / Abnutzung der Lager)
- Fettabscheidung in Metallfettfiltern sinkt.  
Siehe dazu "Schlechte Fettfilterung" auf Seite 17.  
Bei besonderen, genau definierten Ursachen eines hohen Luftwiderstandes im Rohrsystem wie geknickter Schlauch oder eckiger Umlenkung scheidet sich typischerweise das Fett erst an dieser Stelle ab und läuft unter Umständen ins Gerät zurück.



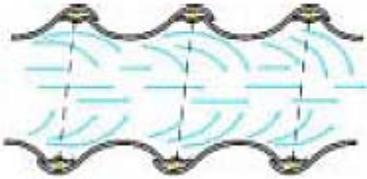
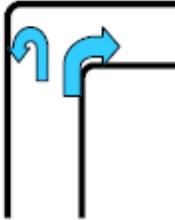
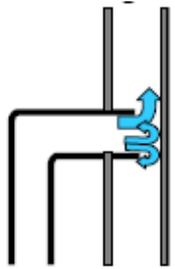
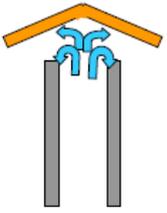
Diese negativen Konsequenzen werden von den Kunden normal nicht der Abluftführung angelastet, sondern es wird die Funktion der Dunstabzugshaube bemängelt.

Ähnliche Erscheinungen können sich auch bei mangelnder Zuluft in den Raum ergeben. Dadurch entsteht in sehr gut abgedichteten Räumen ein merkbarer Unterdruck (siehe auch "Sicherheit" auf Seite 6).

## 5.2.4 Ursachen großer Luftwiderstände

Der Luftwiderstand nimmt mit steigender Rohrsystemlänge zu. Über die Länge des Systems hinaus gibt es jedoch ein ganze Reihe weiterer wichtiger Einflussfaktoren auf die Eignung des Rohrsystems und die Abluftleistung der Haube. Besonders gravierende Gegebenheiten sind hier unter dem Begriff „Luftleistungskiller“ zusammengefasst.

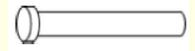
### Luftleistungskiller:

- Geringe Querschnitte im Rohrsystem**  
 Luftwiderstand steigt quadratisch mit dem Querschnitt, d. h. in 3. Potenz mit dem Durchmesser (1 Meter Rohr  $D=100\text{mm}$  erzeugt gleichen Widerstand wie 3m Meter mit  $D=120\text{mm}$  oder 9m Meter mit  $D=150$ )
- Querschnittsverringeringen**  
 Durch Querschnittsverringeringen entstehen Pralleffekte, Verwirbelungen und Stau => überproportionaler Anstieg des Luftwiderstandes, zu Abschätzungs-oder Berechnungszwecken sollte hier der kleinere Durchmesser für die gesamte Strecke angesetzt werden.
- Flexibler Schlauch statt glattem Rohr**  
 Die Rauigkeit der Rohrinne führt zu Verwirbelungen und zu einer starken Verringerung des tatsächlich verbleibenden Strömungsquerschnittes. Dieser Effekt ist besonders ausgeprägt bei stark zusammengeschobenen Schläuchen und Kunststoffschläuchen mit größerer Welligkeit.
 
- Rechteckkanäle mit flachem Querschnitt**  
 allgemein weisen Rechteckkanäle keine optimale Ausnutzung des Querschnittes auf. Besonders auffällig ist dies bei flachen Rechteckkanälen (niedere Höhe, größere Breite)
- Unrunde Bögen (Eck)**  
 Pralleffekt und Verwirbelungen (siehe Tabelle)
 
- Unrunde Mündungen in Kanäle mit Pralleffekt
 
- Dachaustritte mit Pralleffekt
- Mauerkästen mit festen Lamellen oder dichten Fliegengittern
 

### 5.2.5 Abschätzung von Luftwiderständen

Mit dieser Tabelle kann grob der Einfluss verschiedene Rohrarten auf den Luftwiderstand abgeschätzt werden.

Bauteilskizze	Bauteil	Bemerkung / Erläuterung	Luftwiderstand entspricht x Meter PVC-Rohr glattwandig, D=100mm (grober Richtwert)
	1 Meter Alu-Flexschlauch	D= 100mm (je nach Streckung)	1,3 – 2,5 Meter
	1 Bogen, Glatt	D = 100mm, Bogenradius 100mm Bogenradius 300mm	2,5 Meter 1,5 Meter
	1 Bogen, gewellt	D = 100mm, Bogenradius 100mm Bogenradius 300mm	3,2 Meter 1,8 Meter
	1 Knie; glatt	D= 100mm	3,5 Meter
	1 Knie, gewellt	D= 100mm	4,7 Meter
	1 eckiges Knie	D = 100mm	7,0 Meter
	1 Meter PVC-Rohr (glattwandig)	D= 120mm	0,33 Meter
	1 Meter PVC-Rohr (glattwandig)	D = 150mm	~ 0,11 Meter



## 5.2.6 Demonstration des Einflusses der Ablufführung

Wird reklamiert

- schlechte Luftleistung,
- schlechtes Ansaugverhalten oder
- hohe Geräusentwicklung,

und besteht der Verdacht, dass diese Erscheinungen auf einen hohen Luftwiderstand der Ablufführung zurückzuführen sind, kann die korrekte Funktion der Haube durch Abnehmen der Ablufführung demonstriert werden (freiblasender Betrieb).

Das Abnehmen der Ablufführung kann allerdings ziemlich aufwendig sein (Edelstahl-Essen mit eingebautem Kaminschacht).

Anderweitig besteht kaum die Möglichkeit, die korrekte Haubenfunktion zu beweisen (außer Überprüfung/Messung im Werkslabor).

## 5.3 Reklamation: Wrasen geht am Gerät vorbei

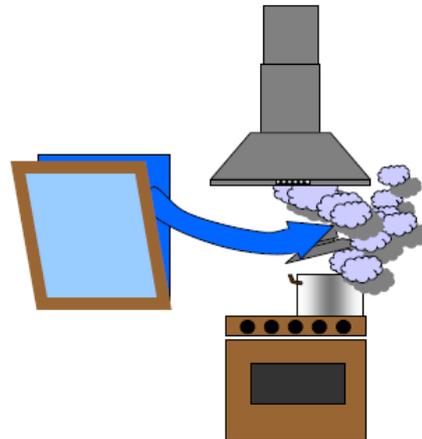
Neben der Ablufführung haben auch natürliche Luftströmungen im Raum und die Anordnung von Gerät und Zuluft-Führung entscheidenden Einfluss auf die optimale Küchenentlüftung.

### 5.3.1 Abluft braucht Zuluft

Um eine gute Küchenentlüftung zu erreichen, ist im Abluftbetrieb auch eine ausreichende und sinnvoll angeordnete Zuluft-Führung notwendig.

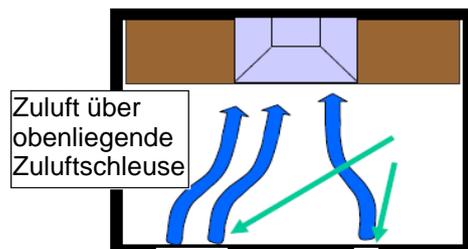
#### Ungünstig:

- Keine ausreichende Zuluft (Unterdruck im Raum)
- Zuluft-Zufuhr unten (z.B. durch Freischnitt an einer Türunterkante, Dunstglocke bleibt unter der Decke hängen)
- Zuluft durch geöffnetes Fenster direkt neben dem Gerät (Gefahr, dass Dunst verblasen wird)



#### Günstig:

- Zuluft-Zufuhr im oberen Raumbereich
- Zuluft-Zufuhr gegenüber der Kochzeile



### 5.3.2 Wrasen geht am Gerät vorbei

#### **Kundenerwartung**

Häufig erwarten die Kunden, dass jeglicher aufsteigender Dunst direkt von der Haube angesaugt wird und im Haubenschirm verschwindet. Diese Erwartung kann von den Geräten – auch bei optimalen Verhältnissen – **nicht erfüllt** werden.

**Grund:** Die Luftgeschwindigkeiten, die durch das Ansaugen der Haube erreicht werden, nehmen vom Haubenschirm weg rasch ab und liegen oft unter den Luftgeschwindigkeiten anderer Luftströmungen im Raum (z.B. Zug durch Fenster, sich bewegende Personen, Turbulenzen durch die erwärmte Luft über der Kochstelle).

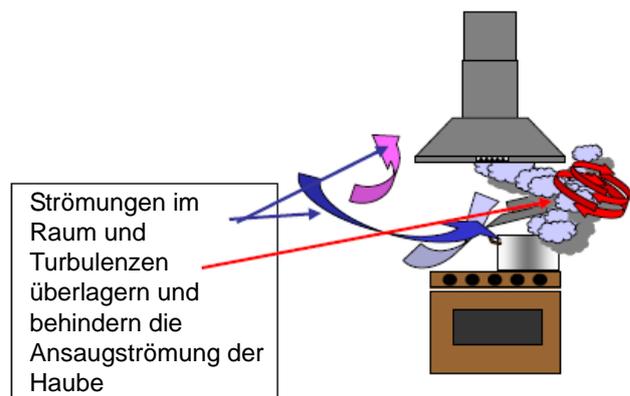
**Folge:** Ein Teil des Dunstes geht am Haubenschirm vorbei – Verwehung des Dunstes.

Trotzdem wird der Dunst – bei günstigen Bedingungen – in die Ansaugströmung zurückgelangen und abgesaugt oder gefiltert.

Besonders gefährdet für Verwehungen das Dunstes sind Kochinseln (Inseessen).

Generell sind die Ansaugverhältnisse und Luftgeschwindigkeiten über die Filterfläche nicht homogen.

Flachschildhauben mit Filterauszug erreichen im vorderen Filterbereich nur geringere Luftgeschwindigkeiten, so dass hier ein Teil des Dunstes vorbeistreichen kann.



#### **Ursachen und Abhilfen für diese Reklamation:**

- **Sehr hoch gesteckte Kundenerwartung**  
(aller Dunst muss sofort abgesaugt werden)  
Argumentation:  
perfekte Absaugung nur bei optimalsten Raumverhältnissen möglich, etwas vorbeistreichender Dunst in Praxis normal, Dunst wird aber im weiteren Verlauf in Ansaugbereich zurückgelangen und dann abgesaugt bzw. gefiltert
- **Ungünstig angeordnete oder unzureichende Zuluft** (siehe dazu "Abluft braucht Zuluft" auf Seite 12.)  
Abhilfe:  
planerische Verbesserung, Argumentation
- **Verwehung des Dunstes durch Querströmungen**  
(Kochinseln, Zuluftführung, Pralleffekte bei Umluftbetrieb, Querströmungen durch Personenbewegungen)  
Abhilfe: Anordnung der Zuluft, Vermeiden von Querströmungen, Argumentation)
- **Mangelnde Überdeckung des Kochbereiches**  
planerische Maßnahmen und Argumentation (Haube sollte mindestens so breit gewählt sein wie Kochfeld darunter, idealerweise etwas breiter, Haube sollte nach Möglichkeit auch mit der Vorderkante nahezu bündig über die Kochzonen kommen).
- **Haube hat großen vertikalen Abstand über Kochfeld**  
planerische Maßnahme -kleinerer Abstand verbessert Absaugung (aber Mindestabstände beachten, verschlechterter Zugang über den Kochbereich).
- **Lüftfördermenge zu gering**  
Siehe dazu "Ursachen großer Luftwiderstände" auf Seite 10, angepasste Luftleistung.

---

## 5.4 Reklamation: Kondensatbildung unter der Haube

Kondensatabsonderung unter oder an der Haube ist ein physikalisch bedingter Vorgang. Die beim Kochen entstehende feuchtigkeitsgesättigte, warme Luft kühlt sich bei Kontakt mit kühleren Flächen der Dunstabzugshaube und der Rückwand stark ab und die Feuchtigkeit kondensiert an diesen Flächen aus.

Wie stark dieser Vorgang ausgeprägt ist, hängt unter anderem von der Temperatur und der Masse der Kondensationsflächen des Gerätes ab. Prinzipiell sind 2 gegenläufige Prozesse beteiligt:

- Kondensation an kühlen Oberflächen – stärker bei kalten Oberflächen (z.B. direkt bei Kochbeginn) bzw. bei vermehrtem Feuchtigkeitsanfall an diese Flächen (starkes Kochen, ungünstige Absaugverhältnisse, kleinerem Abstand über dem Kochfeld).
- Abtrocknung des Kondensates durch herangeführte trockenere Zuluft (Nachlaufbetrieb nach Kochende, Haube höher über dem Kochbereich, hohe Luftleistung)

### Mögliche Abhilfe:

Verbesserung der Situation bringt Lüftervorlauf (Anwärmen der Oberflächen) und Lüfternachlauf (Auf-trocknen der Restfeuchte).

Größerer Abstand der Haube zum Kochfeld würde hier auch weitere Verbesserung bringen, ginge aber zu Lasten der guten Absaugung des Wrasens. Siehe dazu auch "Reklamation: Wrasen geht am Gerät vorbei" auf Seite 12.

## 5.5 Besonderheiten im Umluftbetrieb

Im Umluftbetrieb wird das Fett durch Fettfilter (Papier oder Metallfettfilter) gefiltert, die Geruchsstoffe in einem Aktivkohlefilter gebunden. Die Luftmenge im Raum bleibt dabei gleich:

### Vorteile:

- keine Einschränkungen bei Betrieb mit Feuerstätte
- kein Wärmeverlust im Winter

Nachteil ist ein durch den Aktivkohlefilter erhöhter Luftwiderstand und eine damit verbundene Reduzierung der Luftfördermenge (ca. 20 – 30% gegenüber DIN-Rohr).

Auf der anderen Seite ist eine zu hohe Luftgeschwindigkeit im Kohlefilter der Bindung der Geruchsstoffe in der Aktivkohle abträglich.

Der Aktivkohlefilter sollte nach einer gewissen Betriebsstundenzahl ausgewechselt werden, da dann die Kohle gesättigt ist und keine Geruchsstoffe mehr binden kann.

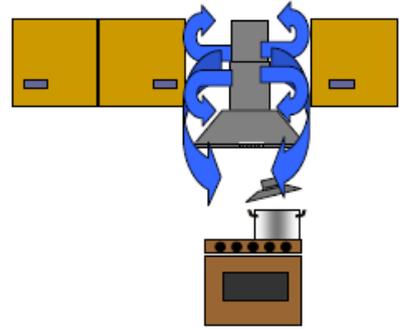
Üblicherweise wird ein Austausch des Kohlefilters nach 240 – 360 Betriebsstunden empfohlen, dies entspricht in etwa einer Nutzungsdauer des Kohlefilters von bis zu einem Jahr.

### 5.5.1 Kohlefilter Geruchsabscheidung allgemein

Der Geruchsreduzierungsgrad und die Abklingdauer wird nach IEC61591 in einer aufwendigen Labormessung unter genau definierten Voraussetzungen bestimmt und beträgt für alle unsere Geräte zwischen 80 und 95%.

### 5.5.2 Luftführung im Umluftbetrieb

Bei der Planung sollte darauf geachtet werden, dass die ausströmende Luft nicht durch Pralleffekte die Ansaugströmung stört.



### 5.5.3 Reklamation: Geruchsfilterung nicht ausreichend

Auch neue, unverbrauchte Kohlefilter können die Geruchsstoffe, die beim Kochen und Braten erzeugt werden, nicht 100% binden. Dies ist besonders bei sehr intensiven Gerüchen (Anbraten von Fisch) festzustellen.

Für eine optimale Filterfunktion sind 2 Punkte zu beachten:

- **Gerät vorlaufen lassen!**  
Eine ca. 5 minütige Vorlaufzeit bringt die Aktivkohle auf Betriebstemperatur und baut eine optimale Zirkulation auf.
- **Gerät nachlaufen lassen!**  
Eine ca. 10 minütige Nachlaufzeit führt die nach dem Kochen verbliebenen Geruchsstoffe mehrmals durch den Filter und ermöglicht so die Aufnahme der Gerüche.

### 5.5.4 Reklamation: riecht nach Neustart

Wird die Nachlaufzeit (s.o.) nicht berücksichtigt, so gelangen beim Starten des Lüfters die im Kohlefilter verbliebenen, aber noch nicht gebundenen Geruchsstoffe wieder in die Küchenluft (besonders auffällig, wenn beim letzten Kochen Fischgerichte zubereitet wurden).

**Abhilfe:** Nachlaufempfehlungen beachten!

### 5.5.5 Reklamation: Gerät saugt nicht gut ab

Eine ungünstige Anordnung der Ausblasluft (z.B. bei Esse zwischen Hochschränken) kann einen Aufpralleffekt des Luftstromes und in Folge eine starke Verwirbelung und Verwehung der Ansaugströmung zur Folge haben.

## 5.6 Fettfilterung

Es existieren für unsere Haushalts-Dunstabzugshauben derzeit 3 Prinzipien der Fettfilterung:

### 5.6.1 Vliesfilter (Papierfilter)

Filterprinzip: Kapillare und Adhäsion (Anhaftung). Müssen nach Sättigung entsorgt werden.

## 5.6.2 Metallfilter aus Streckmetall-Gewebe

Filterprinzip: Prallabscheidung.

Reinigung durch Spülen von Hand mit heißer Spüllauge oder in der Spülmaschine. Bei Reinigung in der Spülmaschine beachten:

- Es können unregelmäßige Verfärbungen der Metalloberfläche entstehen (Hinweis in den Gebrauchsanweisungen vorhanden).
- Stark gesättigte Filter sollten alleine gereinigt werden, da sich ansonsten das Reinigungsergebnis des anderen Geschirrs verschlechtert.

Für diese sehr häufig verwendeten Metallfilter aus Streckmetall ist eine ausreichende Luftgeschwindigkeit im Filter notwendig, um eine optimale Bindung der Fettpartikel im Filter zu erreichen.

Es werden zwischen 3 und 10 Geflechtlagen eingesetzt. Die Anzahl der Geflechtlagen ist auf die Ausführung des Gebläses und Anordnung/ Größe des Filters hin optimiert.

## 5.6.3 Labyrinthfilter (Bafflefilter)

Filterprinzip: Prallabscheidung und Luftwirbel /Zentrifugalkräfte.

## 5.6.4 Fettabscheidegrad

Der Fettabscheidegrad wird nach IEC61591 in einer aufwendigen Labormessung unter genau definierten Voraussetzungen bestimmt und beträgt für alle unsere Geräte zwischen 80 und 95%. Es sind bisher keine Hinweise dafür vorhanden, dass mögliche kleine Unterschiede im Filtermaterial (Geflechtzusammensetzung) den Fettabscheidegrad maßgeblich verändern würden.

Jedoch können ungünstige Einflüsse im Abluftsystem den Fettabscheidegrad stark reduzieren.

## 5.7 Reklamation: Fett tropft aus Gerät

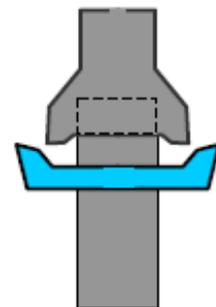
Grund für diese Reklamation sind häufig zwei mögliche Mechanismen, die beide außerhalb des Gerätes liegen.

### 5.7.1 Kondenswasser-Fett-Gemisch läuft zurück

Die Abluft enthält natürlicherweise viel Feuchtigkeit, wovon ein großer Teil durch die relativ hohen Lufttemperaturen über der Kochstelle nicht ausfällt. Streicht jedoch diese Abluft durch einen relativ kühlen Luftweg, wird die Feuchtigkeit dort kondensieren.

Bei einem nahezu horizontalen Rohrsystem sollte deshalb immer eine leichte Neigung nach außen (2-3 Grad) vorgesehen werden, da ansonsten die kondensierte Feuchtigkeit mit den Fettresten im Luftkanal ins Gerät zurücklaufen kann.

Bei einem senkrechten Rohrsystem ist unter Umständen ein Kondenswasserabscheider vorzusehen.



---

### 5.7.2 Schlechte Fettfilterung

In Metallfiltern ist für eine optimale Fettabscheidung eine gewisse Luftgeschwindigkeit am Filter notwendig. Wird diese nicht erreicht sinkt der Fettabscheidegrad und mehr Fett gelangt in das Gerät und in das Abluftsystem.

In vielen Fällen wird dies ausgelöst durch eine schlechte Abluftführung mit hohem Luftwiderstand oder Luftleistungskillern.

Typischerweise findet dann eine starke Fettabscheidung an einem besonderen Hindernis (z.B. Rohrverengung, Knick, Gegenstand in der Luftströmung statt. Das Fett kann dann in das Gerät zurückgelangen und aus dem Lüfter oder aus dem Filter tropfen.

## 6. Geräusche

### 6.1 Geräuschmessung / Geräuschangaben

Die Bedingungen und Messverfahren zur Bestimmung der Geräuschemissionen einer Dunstabzugshaube sind in der DIN EN 60704-2-13 festgelegt. Dort auch die Betriebsbedingungen der Haube bei der Messung angegeben, da diese erheblichen Einfluss auf die Messwerte haben. In der Regel erfolgt die Messung von Abluftgeräten bei Betrieb mit dem DIN-Rohr.

Zur Bestimmung des von einem Objekt ausgehenden Schalls können 2 unterschiedliche Mess-Methoden herangezogen werden. Dementsprechend ergeben sich 2 unterschiedliche Größen, Einheiten und Messwerte.

Schalldruckpegel: Einheit dB(A)

Schalleistungspegel: Einheit dB(re1pW)

In den Verkaufsunterlagen wird der Schalleistungspegel angegeben. Nur der Schalleistungspegel ist zur Beurteilung der von einem Gerät abgegebenen Geräusche geeignet.

Der Schalldruckpegel ist zur Beurteilung eines Geräuschpegels vor Ort geeignet, eignet sich aber nicht für die vergleichende Beurteilung von Geräten. Näheres in den folgenden Absätzen.

#### 6.1.1 Schalldruckpegel

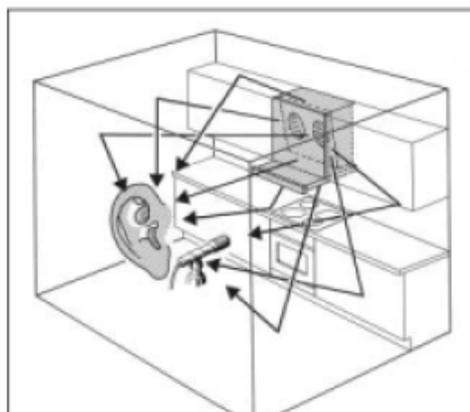
Der Schalldruck kann vor Ort gemessen werden und ergibt Maß für die am Messort (Aufstellort des Messfühlers) auftretende Lautstärke.

Dieser Wert ist aber nicht nur von der Schall-Leistung der Schall-Quelle bestimmt.

**Die Messgröße ist auch stark von den Raumverhältnissen abhängig**, in erster Linie vom Abstand zur Quelle, **aber auch von der Größe und den Reflektionseigenschaften des Raumes**.

Der Schalldruckpegel wäre also nur bei absolut identischer Messanordnung und identischen Raumverhältnissen zur vergleichenden Beurteilung von Geräten geeignet. **Diese Voraussetzungen lassen sich in der Praxis nicht realisieren**. In der Vergangenheit wurde bei Geräteangaben auch der Schalldruckpegel verwandt. Dieser wurde nach festgelegten Vorgaben (Abstand/ Position des Mikrophons, Raumakustik) ermittelt und ermöglichten Vergleich nur unter exakter Einhaltung dieser Vorgaben (Labor).

Bei gleicher Geräuschquelle ergibt sich für Schalldruckpegel nach dieser Messanordnung ein um einige dB niedrigerer Wert als für Schall-Leistungs-Angabe nach DIN. Bei Vergleichen muss deshalb zwischen Angaben für Schall-Leistung und Schall-Druck unterschieden werden (Einheiten dB(re1pW) und dB(A)).

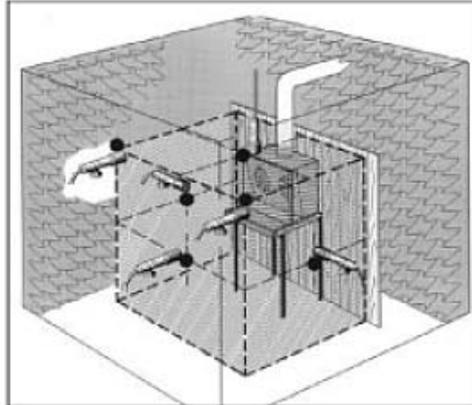


Anordnung zur Messung des Schalldruckpegels

### 6.1.2 Schall-Leistungspegel

Dies ist eine Gerätegröße, unabhängig von den räumlichen Bedingungen. Die Schall-Leistung ist nur im Labor ermittelbar. Theoretisch müssten viele Messpunkte über eine (gedachte) Hüllfläche rund um die Schallquelle gemessen und integriert werden. Der Wert ist damit unabhängig von der Entfernung zum Gerät.

In der Labor-Praxis wird die Messung an genau definierten Messpunkten rund ums Gerät in einem speziellen Schallraum durchgeführt und auf die Hüllfläche umgerechnet. Diese Messverfahren ist in der Kundendienst-Praxis vor Ort nicht durchführbar. **Schall-Leistungs-Angaben sind zu erkennen an der Einheit „dB(re1pw)“** bedeutet: verglichen mit Leistung 1 pikowatt.



Anordnung zur Messung der Schall-Leistung

## 6.2 Geräusch-Reklamationen

Geräusche, die von einer Dunstabzugshaube ausgehen, sind hauptsächlich erzeugt durch:

- Strömungsgeräusche in der Luftführung
- Luftgeräusche im Lüfter
- Laufgeräusche des Gebläsemotors.

### 6.2.1 Strömungsgeräusche in der Luftführung

Die Strömungsgeräusche steigen stark mit der Luftgeschwindigkeit im Luftweg. Dabei ist zu beachten, dass bei konstanter Luftfördermenge die Luftgeschwindigkeit im Rohr bei Querschnittsverringering quadratisch mit der Durchmesserverringering ansteigt.

Beispiel: Verringerung des Durchmessers von 150mm auf 120mm (Faktor 1,25) bedeutet eine 1,6fach höhere Luftgeschwindigkeit.

Außerdem kann durch die erhöhte Luftgeschwindigkeit auch die Tendenz zu Luftverwirbelung ansteigen, was einen überproportionalen Geräuschanstieg bedingt. Besonders gefährdet sind hier Rohrbereiche, die unebene Oberfläche oder andere ungünstige Strömungseigenschaften aufweisen (flexibler Schlauch, Kunststoff-Spiralschlauch, scharfe Richtungswechsel, kantige Querschnitts-Reduzierungen, eingedrückte Schläuche oder unsaubere Übergänge, siehe auch "Ursachen großer Luftwiderstände" auf Seite 10.)

## 6.2.2 Geräusche durch den Lüfter

Geräusche durch den Lüfter sind drehzahlabhängig. Das gilt sowohl für die Lager- und Motorgeräusche als auch insbesondere für die Luftgeräusche, die im Lüfter durch die Lamellen erzeugt werden.

Wird der Lüfter mit hoher Stufe betrieben, steigt der Geräuschpegel deutlich an und es ergibt sich zusätzlich eine andere, als unangenehmer empfundene Tonlage. Insbesondere wird dies ausgelöst durch eine ungünstige Abluftführung (siehe auch "Ursachen großer Luftwiderstände" auf Seite 10) und dies auf 2 Wegen:

- **Bediener:** Luftfördermenge erscheint zu gering => es wird höhere Lüfterstufe gewählt.
- **Gerät:** Durch hohen Luftwiderstand läuft Lüfter „im eigenen Saft“ und Lüfter-Drehzahl erhöht sich stark. Zusätzlich kann damit unregelmäßiger Lüfterlauf („Wummern“) und erhöhter Verschleiß der Lager verursacht werden. (Siehe auch "Auswirkungen großer Luftwiderstände" auf Seite 9.)

## 6.2.3 Geräusche durch elektrische Schwingungen (Motor)

Teilweise können auch Geräusche aus dem Lüftermotor selbst festgestellt werden.

- **Brummen auf niedrigster Lüfterstufe**  
Dies tritt auf bei Phasenanschnittsteuerungen der Lüfterdrehzahl, da hier durch „schmale“ durchgelassene Blöcke der Netzspannung Oberwellen hervorgerufen werden, die in der Lüfterwicklung zu Resonanzbrummen führen können. -> keine Abhilfe.
- **Hochfrequentes Sirren im Lüfter**  
Netzoberwellen (Rundsteuersignale) und ähnliches können bei bestimmten Lüfertypen (mit Wicklungsanzapfungen) eher hochfrequente SIRRgeräusche verursachen. -> keine Abhilfe.

In beiden Fällen führt ein Austausch des Lüfters nicht zu einer Verbesserung.

## 6.2.4 Umgang mit einer Geräuschreklamation

Viele Erfahrungen belegen, dass die Hauptursache für Geräuschreklamationen nicht gerätebedingt, sondern installationsbedingt sind.

Technische Fehler am Gerät sind Ausnahmen (möglich wären z.B. schlechte Lagerung des Lüfters, beschädigte Lüfter-Lamellen oder Gehäusespalte, die Pfeifgeräusche hervorrufen können).

**Messmethoden und Grenzwerte als Beweis für die korrekte Gerätefunktion sind für diese Problematik derzeit nicht vorhanden!** (Siehe Erläuterung zur Geräuschmessung.)

Schwierig ist allerdings gerade deswegen der Umgang mit der Reklamation. Liegt der begründete Verdacht vor, dass eine ungünstige Abluftführung installiert ist, gilt es, beim Kunden Verständnis dafür zu erzeugen, dass die Ursache des Problems nicht beim Gerät liegt. Neben einer fundierten Argumentation kann hier besonders eine Demonstration der Geräuschreduktion bei Betrieb mit abgezogener Abluftführung überzeugen.

Nur im Labor kann ein Gerät in Extremfällen auf Einhaltung der Geräuschgrenzwerte vermessen werden.

In einigen Fällen lassen sich auch die geräuschverursachenden Bedingungen der Abluftführung mit kleinen Maßnahmen verbessern (z.B. eingequetschten Schlauch befreien, runderen Bogen schaffen, Stoss von Rohrstücken korrigieren). In anderen Fällen sind aber größere, teils bauliche Maßnahmen zur Optimierung der Luftführung notwendig (Querschnittsvergrößerung, Mauerdurchbruch usw.). Ist dies nicht umsetzbar, kann u-U. ein Umbau auf Umluftbetrieb Verbesserung bedeuten.

Ansonsten gelten auch hier die Hinweise aus dem Kapitel "Abluftleistung nach DIN/EN 61591" auf Seite 8 und "Abluftleistung bei realen Rohrsystemen" auf Seite 9 und die dort aufgeführten Hilfen zur Planung einer Abluftanlage.

### 6.2.5 Pfeifen im Umluftbetrieb auf höherer Stufe

Im Umluftbetrieb mit Kohlefilter entsteht durch den erhöhten Ansaugwiderstand ein Unterdruck im Lüfterraum. Das kann dazu führen, dass durch Schlitze im Gehäuse oder hinter dem Kohlefilter Luft angesaugt wird und pfeifende Geräusche verursacht.

Charakteristisch ist, dass das Geräusch nur bei eingesetztem Kohlefilter und nur in höherer Lüfterstufe auftritt. Eventuell können auch schlagende oder schnarrende Geräusche erzeugt werden, wenn sich eine Abdeckung des Schlitzes (Klebestreifen) teilweise gelöst hat.

Abhilfe: Schlitze abdichten (Klebeband) und/oder ein Dichtungsband z.B. Mossgummidichtung unterlegen.

### 6.2.6 Geräusch wegen Feuchtigkeit im Kohlefilter

Auch stark feuchtigkeitsgesättigte Kohlefilter (quellende Kohle) bedeuten einen stark erhöhten Luftwiderstand und können damit die Ursache erhöhter Geräusche sein.

Höhere Luftwiderstand heißt höhere Lüfterdrehzahl und größerer Unterdruck im Lüfterkasten

Abhilfe: Kohle-Filter erneuern, Vor-und Nachlauf des Lüfters beim Kochen.

### 6.2.7 Brummgeräusche durch Trafo

In einigen Fällen sind auch Brummgeräusche, verursacht durch eingesetzte Transformatoren für die Halogenbeleuchtung oder Elektronikversorgung, bekannt geworden. Das Brummen im Gerät kann dabei auch im ausgeschalteten Zustand entstehen, durch:

- Mechanische Ankopplung des Bauteils im Gehäuse (z.B. am Blechgehäuse anstehende Befestigungsschraube).
- Toleranzen des Bauteils (größere Schwingneigung der Spule).
- Lose, mitschwingende Gehäuseteile.

#### Verbesserung:

1. Ursache des Geräusches -so gut als möglich- aufspüren. (Schwingen lose Teile mit? Stehen Schrauben am Blech an?)
2. Mechanische Ankopplung durch Unterlegen von Dichtung etc. verringern.
3. Wenn das Brummen nicht behoben werden kann, muss der Transformator ausgetauscht werden.

Da für die Reklamation ein recht unterschiedliches Geräuschempfinden des Kunden, unterschiedliche Geräuschpegel der Umwelt und Reflektionseigenschaften des Raumes beeinflussend sind, kann bei ungünstiger Konstellation keine Garantie für eine deutliche Verbesserung gegeben werden.

---

## 7. Oberflächenprobleme und Pflege

Durch den Einsatz von hochwertigen Oberflächen (Edelstahl oder Alu) in Dunstabzugs-Essen im Blickfang der Küche sind an diese Oberflächen selbst, aber auch an die Pflege und an den Umgang mit diesen Teilen hohe Anforderungen gestellt.

### 7.1 Allgemeine Hinweise zu Edelstahl

#### 7.1.1 Zusammensetzung des Edelstahles bei Hauben

Grundsätzlich unterscheiden wir beim Edelstahl zwischen Chromstahl (magnetisch) und Chromnickelstahl (nicht magnetisch).

Beides sind aber nach den gültigen Normen rost-und säurebeständige Stähle also Edelstahl.

Bei unserer Edelstahlessen wird der Edelstahl (Chromstahl) nach Spezifikation 1.4016 (mit MCD-Schliff) eingesetzt, weil dieser Edelstahl für das Schweißen, Schleifen und Polieren sehr gute Eigenschaften hat, was gerade für eine Essenfertigung von sehr großer Bedeutung ist. Weitere Hinweise im Kapitel "Korrosion von Edelstahl-Oberflächen" auf Seite 24.

#### 7.1.2 Oberfläche /Schliff/ Glanzgrad

Überwiegend sind unserer Geräte bearbeitet mit Oberfläche Schliff, z.B.:

MCD 240 / 280 , d.h. es wird mit Korn 240 geschliffen danach mit Korn 280 gebürstet. Selbst bei identischem Material und Schliff (Körnung) sind gewisse Unterschiede der Oberfläche normal, da allein Unterschiede in der Standzeit der Schleifbandes schon unterschiedlichen Glanzgrad verursachen.

Weitere Hinweise zu Flecken oder uneinheitlichem Farbeindruck unter "Flecken oder Kratzer auf neuen Geräten" auf Seite 26.

#### 7.1.3 Reinigung von Edelstahl

Hinweise auch für den Kunden:

- Reinigung der Oberfläche gemäß den Hinweisen in der Gebrauchsanweisung
- Keine kratzenden Schwämme verwenden
- Keine Stahlwolle verwenden (erzeugt Fremdrost)
- Keine chlorhaltigen Reiniger verwenden (erzeugt Rost)
- Immer in Schliffrichtung des Edelstahls arbeiten
- Saubere Putzlappen verwenden (ansonsten: Übertragung von Fremdrost möglich, bspw. Partikel von Massekochfeldern)
- Flusenfreie Putzlappen verwenden
- Oberfläche sauber halten
- Für gut belüftete Oberfläche sorgen
- Kein Kontakt mit rostenden Teilen (Flugrost)
- Nach der Gerätemontage die Oberfläche reinigen und pflegen

## 7.1.4 Entfernen kleiner Unregelmäßigkeiten

### Hinweise nur für Kundendienst!!

- Immer in Schliffrichtung des Edelstahl arbeiten
- Große Flächen komplett bearbeiten (für einheitliche Optik)
- Nach der Bearbeitung die Haube reinigen und mit Pflegemittel behandeln
- Weitere Hinweise (Pflegemittel) im nächsten Kapitel

## 7.1.5 Empfohlene Pflege-/ Reinigungsmittel Edelstahl

Die Mittel sind von sanfter Reinigung bis hin zu aggressivem Reinigungsverhalten (abrasive Oberflächenbearbeitung) hin sortiert

- Handelsübliches Spülmittel (Reiniger)  
Zur Grundreinigung verwenden, Oberfläche anschließend trockenreiben. Warmes Wasser unterstützt die Wirkung
- VSR Ultra Edelrein ET-Nr. 507139  
Für starke Verunreinigungen, empfehlenswert auch für Fettfilter. Einwirken lassen, nass nachwischen bzw. ausspülen.
- VSR Edelstahlset ET-Nr. 535854 (Reiniger und Pflegemittel)  
Gleichmäßig auftragen, Mit frischem Tuch oder Haushaltspapier nachpolieren. Nicht feucht nachwischen. Schützt die Oberfläche vor Neuverschmutzung.
- Chromol ET-Nr. 409004 (Pflegemittel)  
Pflegemittel; ergibt dunkle, ölige Oberfläche sehr einheitliche Optik auf großen Flächen überdeckt Unregelmäßigkeiten. Schützt die Oberfläche. Dünn auftragen! **Nicht für warme Oberflächen verwenden (Herdfronten)!**
- Stahlfix matt (Reiniger und Pflegemittel)  
Bezugsquelle: Handelsüblich für leichte Verunreinigungen, großflächig anwenden, nachpolieren erforderlich. Schützt die Oberfläche.
- Stahlfix classic (Reiniger)  
Bezugsquelle: handelsüblich oder Edelstahl Reinigungsset „Wiener Kalk“ ET-Nr. 340640. Wirkt leicht abrasiv (Scheuermittel), Entfernung von Flugrost, auf Schliffrichtung achten, großflächig anwenden, abschließend nass nachwischen und trockenreiben. Für grobe Verunreinigungen, die sich mit anderen Reinigern nicht entfernen lassen

## 7.2 Allgemeine Pflegehinweise für Alu-Oberflächen

- Grundsätzlich Verwendung neutraler Reiniger (keine säure-, oder laugenhaltige Mittel).
- Keine kratzenden Schwämme verwenden.
- Keine Stahlwolle verwenden.
- Weiches Fenstertuch oder weiches fusselfreies Microfasertuch verwenden.
- Nicht mit trockenen Tüchern reinigen.
- Oberfläche sauber halten.
- Nach der Gerätemontage die Oberfläche reinigen und pflegen.

## 7.2.1 Empfohlene Pflege-/ Reinigungsmittel Alu

- Handelsübliches Spülmittel (Reiniger)  
Zur Grundreinigung verwenden, Oberfläche anschließend trockenreiben. Warmes Wasser unterstützt die Wirkung
- VSR Ultra Edelrein ET-Nr. 507139  
Für starke Verunreinigungen, empfehlenswert auch für Fettfilter. Einwirken lassen, nass nachwischen bzw. ausspülen.
- Farbloser Radiergummi (Reiniger)  
Für partielles Entfernen von Schmutzablagerungen. Oberfläche des Radiergummis vorab säubern.
- VSR Alurein ET-Nr. 565468  
zur Reinigung und Pflege von Aluminium Oberflächen

## 7.3 Korrosion von Edelstahl-Oberflächen

### 7.3.1 Definition von Edelstahl, magnetisierbarer Edelstahl

Anforderungen für Stähle, insbesondere für legierte, nichtrostende Edelstähle sind in der DIN EN 10020 festgelegt. Um die Bezeichnung „Edelstahl nichtrostend“ tragen zu können, sind hier – neben anderen Eigenschaften, die Anteile von Chrom (Cr, mindestens 10,5%) und Kohlenstoff (C, höchstens 1,2%) festgelegt.

Die Eigenschaft „Magnetisierbarkeit“ ist von der Eigenschaft „nichtrostend“ unabhängig. Ungefähr die Hälfte aller genormten rostfreien Stahlsorten sind magnetisierbar, darunter auch diejenigen, die bei unseren Geräten eingesetzt werden.

Der Gedankengang, aus der Eigenschaft „magnetisierbar“ einen Vorbehalt bezüglich der Korrosionsbeständigkeit abzuleiten, ist zwar durchaus nicht selten, hat aber keinen stichhaltigen physikalischen Hintergrund.

## 7.4 Ursachen für Korrosion

Auch qualitativ hochwertige Edelstahl kann unter bestimmten Bedingungen Korrosion ansetzen.

Bisher sind nur 2 Ursachen für diese Erscheinung bekannt:

- Korrosion durch Infektion mit rostendem Metallstaub
- Korrosion durch aggressive, chlorhaltige Chemikalien

### 7.4.1 Infektion durch aufliegenden Metallstaub

Untersuchungen von Geräten mit Rostbefall haben gezeigt, dass in den meisten Fällen eine Infektion durch Metallstaub erfolgt war. Dies kann auf folgende Weise passieren:

- Metallarbeiten bei der Küchenmontage (Schleifstaub)
- Auftrag von Metallpartikeln bei der Montage über den Monteur (Handflächen)
- Auftrag von Metallpartikeln über Putzlappen, mit dem zuvor andere metallische Gegenstände gereinigt wurden (z.B. Massekochplatten; Wasserrohre etc)
- Auftrag von Metallpartikeln durch bestimmte, metallhaltige Farben

## 7.4.2 Angriff der Oberflächen durch aggressive Chemikalien

Aggressive, vor allem stark chlor- oder säurehaltige Chemikalien (z.B. Reiniger) können ebenfalls die Oberfläche verändern und zu Korrosion führen.

Auch bei Arbeiten mit Zement oder Verputzarbeiten können aggressive Chemikalien über die Hand auf die Edelstahloberflächen aufgetragen werden.

## 7.4.3 Vermeidung von Korrosion

Nach jeglichen Arbeiten oder Vorgängen, die oben genannte Vorgänge auslösen können, muss unbedingt die Oberfläche gereinigt und anschließend mit Pflegemittel geschützt werden.

Empfohlen werden kann hierzu auch VSR Edelstahlset ET-Nr. 535854. Mit diesen Mitteln wird gereinigt und gleichzeitig auch die Oberfläche passiviert, das heißt wesentlich unempfindlicher gegen Spuren von Berührung mit der Hand (Fingerprints) gemacht, bzw. diese lassen sich dann leicht entfernen.

Insbesondere gelten diese Hinweise bei:

- Montage eines neuen Gerätes (besondere Gefahr bei Neubauten, dass Metallpartikel im Zuge der Einbauarbeiten aufgetragen werden können).
- Reparaturarbeiten

Bei der Reinigung muss natürlich immer darauf geachtet werden, dass ein von Metallpartikeln freies Reinigungstuch verwendet wird.

## 7.4.4 Umgang mit Korrosions-Reklamation

Sind die Korrosionsspuren nicht zu weit fortgeschritten, können die Oberflächen dauerhaft wiederhergestellt werden:

Vorgehen:

- Reinigung und Beseitigen des Flugrostes, eventuell mit abrasiven Mitteln. VSR Edelstahlset ET-Nr. 535854 („Wiener Kalk“ oder Stahlfix classic ); Reinigungshinweise beachten!
- Pflege der Oberfläche mit VSR Edelstahlset ET-Nr. 535854 oder Chromol.
- Beratung über die möglichen Ursachen und Tipps zur Vermeidung einer neuen Infektion.

Extrem treten die Korrosionsvorgänge auf, wenn das Gerät nach der Montage mehrere Wochen ohne Reinigung bleibt. (Montage in Wohnungen, die erst später bezogen werden!)

In vielen Fällen lässt sich die Ursache der Korrosion anhand des Fehlerbildes belegen.

**Beispiel 1:** partieller Korrosion im Bereich, in dem mit verunreinigtem Reinigungstuch gearbeitet wurde.

**Beispiel 2:** flächige Korrosion, häufig sind dann auch andere Edelstahloberflächen (Herdfrenten) betroffen.

---

## 7.5 Flecken oder Kratzer auf neuen Geräten

### 7.5.1 Flecken auf der Oberfläche bei neuen Geräten

Bei neuen Geräten kann die Reklamation auftreten, dass die Oberfläche unterschiedlichen Farbeindruck oder Glanzgrad aufweist.

Dies ist sichtbar an den Stellen, an denen Styroporstücke der Geräteverpackung auf der Oberfläche aufgelegt haben.

**Ursache:**

Eine der Umgebungsluft ausgesetzte Oberfläche unterliegt einem natürlichen Oxydationsprozess und dunkelt dadurch langsam nach.

Flächen, die durch die Auflage der Verpackungspolster keine Luftzugang hatten, bleiben von diesem Vorgang ausgespart, d. h. nach Abnahme der Verpackung und Schutzfolie erscheinen diese Bereiche heller. Dieser unterschiedliche Farb- oder Glanzeindruck verliert sich jedoch von alleine, wenn bei montiertem Gerät nun alle Oberflächen an der Luft sind. Bis zu einem Verschwinden des Unterschiedes müssen ca. eine 1-3 Monate gerechnet werden.

Durch Auftrag von Pflegemittel lassen sich die Unterschiede bei neuem Gerät etwas kaschieren, gleichzeitig verzögert sich aber der Oxydationsprozess und das Nachdunkeln der hellen Bereiche.

### 7.5.2 Kratzer auf der Oberfläche (Folienmesser)

Bei neuen Geräten oder Ersatzteilen ist die Oberfläche in den meisten Bereichen durch eine aufgeklebte Folie geschützt. Manche Bereiche müssen aber für bestimmte Arbeitsgänge freigelegt werden und dazu wird die Folie mit einem Kupfermesser aufgeschnitten.

**Diese Kupfermesser hinterlassen definitiv keine Kratzer auf der Edelstahloberfläche!**

Es kann aber entlang des Schnittes ein Rest des Folienklebers zurückbleiben, welcher häufig als Kratzer missinterpretiert wird. Diese Kleberreste können mit Reinigung relativ leicht entfernt werden.

## 8. Kohlefilter

Hinweise zu Problemen mit der Geruchsfilterung finden sich im Abschnitt "Umluftbetrieb" auf Seite 7.

Häufig gibt es aber auch Probleme mit dem Einbau oder Ersatz der Kohlefilter.

### 8.1 Montageprobleme Kohlefilter

#### 8.1.1 Allgemeines

Zu diesem Thema gibt es relativ häufig Kunden-Rückfragen. Es wird ziemlich kategorisch reklamiert „passt nicht oder ist falsch“. Die Ursache liegt jedoch meist darin, dass die Hinweise für Montage nicht gelesen werden oder sich die Montage gegenüber dem Original-Zustand leicht verändert hat.

Wichtig ist, bei Reklamationen zu diesem Thema immer die Maße des tatsächlich gelieferten Kohlefilters abzufragen und mit den Soll-Maßen zu vergleichen.

## 9. Halogenlampen mit Dimm-Steuerung

### 9.1 Fehldiagnose bei Lampensteuerung

In den letzten Jahren finden sich in den Geräten häufig Niedervolt-Halogenlampen mit Dimmfunktion (Softlight –Steuerung). Wegen dieser Dimmfunktion werden die Lampentrafos nicht über Relais, sondern über einen Elektronikausgang angesteuert, der auch die Last (Widerstand) des Ausgangs erfasst und die Spannung nur freischaltet, wenn hier kein offener Ausgang erkannt wird. Bei bestimmten Bedingungen kann das zu Fehldiagnosen führen.

Messung der Ausgangsspannung zwischen den Polen der Ausgangsleitung liefert 0 Volt (bzw. gegen Masse 0V oder 230 Volt-Ausgang, je nach Netzstecker-Position):

- wenn Leitungen am Trafoeingang abgezogen sind
- wenn Trafo primär oder sekundär Unterbrechung hat
- wenn Halogenlampen abgezogen sind
- wenn Unterbrechung auf allen Lampen vorhanden

Bei allen diesen Fehlern / Zuständen scheint bei Überprüfung der Ausgangsspannung am Steuermodul und Messung von 0V ein Defekt dieser Steuerung vorzuliegen.

**Das ist jedoch dann nicht der Fall!**

Beispiel:

