

# Dicke Luft ...

... muss nicht sein!

Illustration: Kaisers Ideenreich

„Heute hatten wir mal wieder richtig dicke Luft, sag ich dir!“ Wenn so ein Koch seine Freundin begrüßt, dann kann dreierlei passiert sein. Entweder: Im Team gab's Krach, die Fetzen sind geflogen, dass es nur so geraucht hat. Oder: Es hat geraucht, ohne dass es gekracht hat – dann hat die Lüftung ihren Geist aufgegeben. Der „Worst Case“, sozusagen der „Dicke-Luft-Super-Gau“, ist eingetreten, wenn beides zusammenfiel. Dann gute Nacht, liebes Küchenteam.

**D**er Charme, den das Wort „Küchenlüftung“ ausstrahlt, hält sich in Grenzen. Am liebsten würde man einen großen Bogen um das Thema machen, wäre da nicht das überaus nervige „Trio fatale“ aus Wrasen, Dünsten und Hitze. Manch Lüftungsgestresster Koch schießt neidvoll auf seinen Kollegen, der in einem anderen Betrieb arbeitet und am Ende seiner Schicht die Palette aus der Hand legt, entspannt nach Hause fährt und sich dort nicht erst unter der Dusche desinifizieren muss.

## Vielleicht doch ein spannendes Thema?

Richtig spannend wird die Beschäftigung mit der Lüftung dann, wenn man sich z.B. überlegt, welchen Einfluss sie auf die Attraktivität und Sicherheit der Arbeitsplätze in

der Küche oder auf das Ergebnis einer Betriebsprüfung hat.

### Gut belüftet – attraktiv für gute Mitarbeiter

Die Arbeit in Hochleistungsküchen von Krankenhäusern und Seniorenheimen ist in vielerlei Hinsicht anspruchsvoll, auch in körperlicher, manchmal ist sie sogar belastend. Gute Mitarbeiter zu halten oder neue zu finden, ist oft eine Herausforderung. Vorteile haben dabei jene Betriebe, die im Rahmen des Möglichen ein angenehmes Arbeitsumfeld bieten. Ohne Frage spielen dabei die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit in der Küche eine wesentliche Rolle.

### Gut belüftet – sicheres Arbeitsumfeld

Schon manche Fettablagerung in Dunstabzugshauben, Lüftungs-

decken, Abluftkanälen und/oder -ventilatoren hat Brände ausgelöst. Um dieses Risiko zu minimieren, müssen die dort anfallenden Rückstände beseitigt werden. Die regelmäßige Reinigung der Lüftungsanlage hat also nicht nur hygienische, sondern auch sicherheitstechnische Gründe.

### Gut belüftet – stressfrei kochen, auch nach der Betriebsprüfung

Betriebsprüfer werfen auf die Lüftung einen kritischen Blick, und zwar unter zwei Gesichtspunkten. Aus brandschutztechnischen Gründen prüfen sie den Zustand der Aerosolabscheider, aus hygienischen jenen der restlichen Teile der Anlage, denn die Ablagerungen in ihnen sind für Mikroorganismen ein „gefundenes Fressen“. Nicht umsonst befasst sich auch die „Gute Hygienepraxis“ mit diesem Thema.

Die Region Hannover fordert beispielsweise in ihrem „Merkblatt Küchenhygiene“ vom 29.11.2010, dass Lüftungssysteme so installiert sein müssen, dass Filter und andere Teile, die gereinigt oder ausgetauscht werden müssen, leicht zugänglich sind. Wer seine Lüftungsanlagen gut in Schuss hält, kann also auch nach einer kritischen Inspektion stressfrei weiterkochen.

### Lüftungstechnik – Spezialgebiet für Experten

Bei gesundheitlichen Problemen geht man ganz selbstverständlich zum Spezialisten und ist z.B. mit Rückenschmerzen beim Orthopäden in fachkundigeren Händen als beim Allgemeinmediziner.

Das ist bei vielen Fragen der Küchentechnik nicht anders. Kein Küchenchef muss ein Experte für Lüftungstechnik sein. Als küchenschfachlicher Vertreter des Lebensmittelunternehmers, also der Leitung seines Krankenhauses oder Seniorenheims, muss er aber so tief in der Materie stecken, dass er Fachleuten die richtigen Fragen stellen und die Antworten auf sie adäquat bewerten kann.

### Informationen aus erster Hand

Um dazu einen Beitrag zu leisten, hat die Redaktion mit Michael W. Götze, dem geschäftsführenden Gesellschafter der Gaplatec GmbH, Kirchheim a. N. ([www.gaplatec.de](http://www.gaplatec.de)) gesprochen. Das Mitgliedsunternehmen im Verband der Fachplaner VdF plant professionelle gewerbliche Küchen und hat auf dem Fachgebiet der Lüftungstechnik besondere Erfahrungen.

### Lüftung – Dompteuse der Abluft

Bei Kochprozessen steigt heiße Luft mit allen ihren Bestandteilen, also auch den besonders kritischen Aerosolen, auf und verteilt sich im Raum. Die Fachleute sprechen von Thermik (Aufwind) und Konvektion (Wärmeströmung). Lüftungsanlagen müssen diese Luftbewegungen in den Griff bekommen sowie Ab- und Frischluft in dem notwendigen Volumen zugfrei zuführen, um die Arbeitsbelastung für das Küchenteam möglichst gering zu halten.

Lüftungsanlagen müssen für die heutigen, aber auch für die künftigen Produktionsprozesse passend dimensioniert werden; ggf. ist es sinnvoll, Reserven einzuplanen. Ihre Kanäle müssen ausreichend dicht und mit einem leichten Gefälle verlegt werden. Alle drei Meter sind Reinigungsöffnungen vorzusehen. Durchdringen die Kanäle Brandschutzabschnitte des Gebäudes, müssen sie mit Materialien der Feuerwiderstandsklasse F90 (feuerfest für 90 Minuten) ummantelt sein. Ab einer Abluftmenge von mehr als  $4.000\text{m}^3/\text{h}$  ist die Abwärme durch einen Wärmetauscher rückzuführen. CNS-Flammschutzfilter sind in der Lüftungstechnik ein spezielles Thema. Die Hersteller lassen zwar ihre Filter testen. Der Lüftungsexperte kritisiert dabei aber, dass die getestete Partikelgröße mit  $10\ \mu\text{m}$  (Mikrome-



Gaplatec

### Abluftdecke von RenschlerReven mit Foto-optischer Leistungsregelung.

ter =  $0,001\ \text{mm}$ ) zu groß und die Geschwindigkeit, mit der sie in den Tests auf die Filter prallen (sog. Anströmgeschwindigkeit), zu niedrig ist. Prallen sie mit höherer Geschwindigkeit auf die Filter (was nach den Erfahrungen von Michael W. Götze häufig der Fall ist), verursachen sie oft ein Flattergeräusch. Er fordert daher, dass die eingesetzten Filter Partikel unabhängig von ihrer Größe und Aufprallgeschwindigkeit so wirksam abscheiden, dass der Lüftungskanal nur gering belastet wird.

### Rechtsvorschriften – Orientierungshilfe unumgänglich

Bei der Planung und Installation einer Anlage müssen viele Vorschriften beachtet werden, deutsche und europäische (DIN, EN/Europäische Norm), Richtlinien des Vereins deutscher Ingenieure (VDI), Vorgaben der Berufsgenossenschaften (BGR, ZH) sowie Regelungen zur Sicherheit am Arbeitsplatz oder zum Ge-



Gaplatec

### Ablufthauben mit nachfolgender PlasmaNorm Abluftreinigung (Bäro; in der Decke) und Umluftlösung.

sundheitsschutz. Hinzu kommen Bestimmungen, die sich mit dem Brandverhalten unterschiedlicher Materialien befassen, mit dem Brandschutz, der Reinigung der Anlagen, der Verlegung der Lüftungskanäle, den Wand- und Deckendurchbrüchen, der Art der verbauten Ventilatoren, den Zu-/Abluftanlagen, dem Abführen der gebrauchten Luft (Fortluft), der Behandlung der Mischluft, der Wärmerückgewinnung und manchem mehr. Fazit: Ein Navigator durch diesen Rechtsdschungel ist sinnvoll, weil der Aufwand, sich selbst einen vollständigen Überblick zu verschaffen, viel zu groß ist.

### Spezielle Anforderungen für Careküchen?

Careküchen müssen die gleichen Anforderungen erfüllen wie Betriebe anderer Segmente. Trotzdem haben sie es aber etwas leichter. Ihr Equipment emittiert weniger Abluft, die zudem leichter zu reinigen ist als beispielsweise jene von Betrieben, deren Hochleistungsfritteusen im Dauereinsatz sind. Deshalb können die Lüftungsanlagen hier etwas kleiner dimensioniert sein. Auf die Reinigung der Abluft können nach Einschätzung von Michael W. Götzte die meisten Careküchen dann sogar ganz verzichten, wenn vor den weiter oben erwähnten CNS-Flammschutzfiltern Taschen- oder HEPA(High Efficiency Particulate Airfilter)-Filter die Abluft vor dem Wärmetauscher abfangen. In Ab-

**Blick in die Küche und auf die Lüftungsdecke in der Landessportschule Bad Blankenburg.**



LWT

lufthauben sollte ein großer Schwadenraum integriert sein, der auch einen kräftigen Dampfschwall aufnehmen kann.

### Wohngruppenküchen – ein besonderes Thema

Ein spezielles Thema sind die Satellitenküchen in Wohngruppen oder auf den Stationen. Von Auflagen befreit sind sie nur dann, wenn der gesamte Anschlusswert aller Geräte unter 25 kW liegt. Sind eine Spülmaschine, ein Heißluftdämpfer und ein Warmhaltegerät installiert, rückt dieser Grenzwert bedenklich nahe.

### Unterschiedliche Belüftungssysteme – Tipps vom Praktiker

Auf die Frage nach einer Empfehlung reagiert Michael W. Götzte mit einem heftigen Kopfschütteln. Mittels Ferndiagnose geht das nicht, die Gegebenheiten und Anforderungen eines Betriebes müssen vor Ort geprüft werden. In jedem Fall spielt der CNS-Flammschutzfilter eine zentrale Rolle. Zwischen dem Wirkungsgrad von Billigprodukten bis 30 € und Markenartikeln für über 80 € liegen Welten. Die Unterschiede findet man relativ schnell heraus, wenn man die Prüfberichte und Messergebnisse vergleicht. Je transparenter ein Hersteller mit diesen Informationen umgeht, desto mehr kann ein Kunde seinen Produkten vertrauen.

Spart ein Küchenchef an der Qualität seiner Ablufthaube und dimensioniert er sie zu klein, hat er an dieser Stelle Geld gespart, wird sich aber mit anderen Problemen auseinandersetzen müssen. Vor allem in kleineren Räumen mit vielen Geräten entsteht dann oft Zugluft, die schnell die Krankenstände in die Höhe treibt. Effekt: Die Kosten für die Belüftung sind niedrig, jene für das Personal hoch.

### UV-C-Anlagen – effektive Geruchskiller mit langer Leitung

Kann die Abluft nicht ausreichend gereinigt werden und entstehen dadurch beispielsweise unangenehme Gerüche, ist eine nachträgliche Zusatzbehandlung notwendig. Ozon- und Plasmaanlagen lösen diese Aufgabe. Bei Ersteren muss der Kanalweg eine bestimmte Länge haben, damit das Medium seine Wirkung entfalten kann. Bei einer Kontaktzeit des Gases von 2,7 bis 3,0 Sekunden und einer Strömungsgeschwindigkeit der Luft mit 6 m/s ist eine Strecke von ca. 18 m notwendig.

*Anmerkung der Redaktion:* Diese Anlagen erzeugen mit Röhren oder Strahlern Ozon. Damit Mikroorganismen nicht nur abgetötet, sondern auch Oxidationsprozesse in Gang gesetzt werden, muss die Wellenlänge der UV-C-Strahlen unter 200 nm (Nanometer,  $10^{-9}$  m) liegen. Erst dann entstehen organische Verbindungen, die die Lüftungsanlage von Fetten und Gerüchen freihalten. Übrigens: Das in diesen Anlagen durch UV-Strahlung erzeugte Ozon bereitet der Umwelt keine Probleme. Anders verhält es sich bei dem anderen Ozon, das durch elektrische Ladung, z.B. von

Blitzen oder Verbrennungsprozessen in Autos, entsteht. Aufgrund der hohen Energie entstehen Stickoxide, die in Verbindung mit diesem Ozon beispielsweise in Bezug auf Smog nicht unproblematisch sind.

### Plasma-Anlagen – Wirkungsgrad bis zu 99 Prozent

Bei anderen Gegebenheiten kann eine (teurere) Plasmaanlage mit einem Wirkungsgrad von bis zu 99 Prozent installiert werden. Nach einer Vorfiltration wird die Luft durch ein Plasma geschickt, in dem chemische Prozesse ablaufen. Die übrig bleibenden Partikel werden in einem Aktivkohlefilter gespeichert. Die Systeme sind nicht direkt miteinander vergleichbar. UV-C-Anlagen reinigen nur die Abluft. Bei Plasmasystemen sind der Filter und Ventilator, teilweise auch der Wärmetauscher integriert.

### Kristallkugel „Kosten“

So gern die Redaktion ihren Lesern einen groben Anhaltspunkt für die Kosten einer Lüftungsanlage geben würde, so nachvollziehbar ist Michael W. Götzes Position, keine pauschalen Aussagen machen zu wollen. „Wir müssen u.a. wissen, welchen Umfang die Abluft hat, wie sie erfasst wird, wie die Kanäle ausgelegt sein müssen und vieles mehr. Dann können wir eine seriöse Aussage machen. Alles andere gleicht dem Lesen in einer Kristallkugel.“

Neben Michael W. Götze haben wir auch mit der Lüftungsexpertin Martina Friedrich gesprochen, die seit vielen Jahren den Vertrieb des österreichischen Herstellers von Lüftungsdecken „Luft- und Wärmetechnik Ges.m.b.H.“ in Deutschland leitet. Sie stößt immer wieder auf Gesprächspartner, die sich nur auf die sichtbaren Bereiche der Lüftung, also „Haube bzw. Decke“, fokussieren. Ob die Geräte ihre Funktion bestimmungsgemäß erfüllen, hängt aber in einem hohen Maß von dem Kanalsystem und dem oder den Lüftungsgerät(en) ab. Die Lüftung muss immer als gesamtes System betrachtet werden, dessen Leistungsfähigkeit von seinem schwächsten

## Anbieter

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit nennen wir einige Hersteller von Lüftungstechnischen Anlagen:

- Bairo, [www.baero.de](http://www.baero.de)
- Electrolux, [www.electrolux-professional.de](http://www.electrolux-professional.de)
- Gagel Lüftungstechnik, [www.lueftungstechnik-gagel.de](http://www.lueftungstechnik-gagel.de)
- GQSP, [www.gsbmbh.com](http://www.gsbmbh.com)
- Halton Foodservice GmbH, [www.halton.com](http://www.halton.com)
- Heindl Lüftungstechnik GmbH, [www.heindl-gmbh.de](http://www.heindl-gmbh.de)
- Hidria GIF GmbH, [www.gif-web.de](http://www.gif-web.de)
- IMPro GmbH, [www.impro-jena.de](http://www.impro-jena.de)
- Luft- und Wärmetechnik Ges.m.b.H., [www.lwt-salzburg.at](http://www.lwt-salzburg.at)
- Oetjen GmbH, [www.oetjen-gmbh.de](http://www.oetjen-gmbh.de)
- Südluft, [www.suedluft.de](http://www.suedluft.de)
- Rentschler-Reven, [www.reven.de](http://www.reven.de)



Gaplatec

**Michael W. Götze,**  
geschäftsführender  
Gesellschafter  
der Gaplatec  
GmbH.

Glied abhängt – ganz wie auch im sonstigen Leben.

### Zuluft – innovative Lösung

Die Zuluft muss nach Einschätzung Martina Friedrichs nicht immer über die üblichen Lufteinlasskanäle kommen. Bei der sogenannten Schichtlüftung kommt sie aus den Wänden, wodurch das Raumklima im Vergleich zu anderen Lösungen deutlich verbessert werden kann.

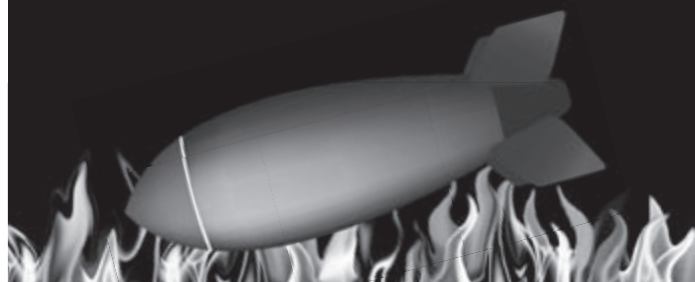
### Fettabscheidung – deutlich optimiert

Martina Friedrich bestätigt die Aussagen von Michael W. Götze und verweist darauf, dass ihr Unternehmen eine Lösung mit einem Abscheidegrad von bis zu 92 Prozent bei sehr geringer Größe der Partikel anbietet, was auch die Rückgewinnung der Wärme positiv beeinflusst.

Wer sich mit der Lüftung in seiner Küche etwas befasst, kann also „dicke Luft“ vermeiden. Eine gute Anlage macht die Arbeitsplätze im Betrieb attraktiv und sicher, sie überzeugt auch kritische Betriebsprüfer. Lüftungstechnik in einer Careküche ist also ein richtig spannendes Thema. (dm)

## Brandbomben in der Küche

Wir entschärfen sie. Gehen Sie auf:  
[www.reven.de/kuechenbrand](http://www.reven.de/kuechenbrand)



**REVEN® Luftreiniger · Telefon: 07042 373-0**