6 | März 2016

IKZ HAUSTECHNIK

MAGAZIN FÜR GEBÄUDE- UND ENERGIETECHNIK

Medienpartner des ZVSHK und von SHK-Fachverbänden

www.ikz.de

Erst Abluft, dann Gas

Überwachung der Abgasabführung für Gasgeräte in gewerblichen Küchen

kirchner gastechnik

Gastechnik Kirchner GmbH & Co. KG

Gröninger Weg 7
74379 Ingersheim

T +49 (0) 7142.9191-30
F +49 (0) 7142.9191-40

info@gastechnik-kirchner.de
www.gastechnik-kirchner.de

In gewerblichen Küchen muss die Abführung der Abluft sichergestellt sein, bevor die Gaszufuhr freigegeben wird.

Erst Abluft, dann Gas

Überwachung der Abgasabführung für Gasgeräte in gewerblichen Küchen

Beim Betrieb von Gasgeräten zum Kochen und Backen in der Gastronomie müssen die anfallenden Abgase über Lüftungsanlagen ins Freie geführt werden. Zu den wichtigsten Sicherheitseinrichtungen gehört eine Verriegelung zwischen Gaszufuhr und Abgasabführung. Diese muss sicherstellen, dass die Gaszufuhr erst dann freigegeben wird, wenn der Abluftventilator der Küchenentlüftung in Betrieb ist, die in der gewerblichen Küche die Funktion einer Abgasanlage übernimmt. Von den Technischen Regeln für Gasinstallationen (TRGI) über Verordnungen für Arbeitsstätten bis zur Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) vermengen sich in der Gastronomieküche gleich mehrere Vorschriften in einem Topf. Die Verantwortung liegt zudem beim SHK-Fachbetrieb, der den Anschluss an die Gasgeräte herstellt. Der nachfolgende Beitrag gibt als Leitfaden konkrete Hinweise, worauf bei Gasanlagen für gewerbliche Küchen zu achten ist.

Der Auftrag über den Gasgeräteanschluss in einer gewerblichen Küche lautet in den meisten Fällen kurz und knapp „Gasherd anschließen“. Damit können SHK-Fachbetriebe als verantwortliches GVU-Vertragsinstallationsunternehmen allerdings in ein Fangnetz aus zahlreichen miteinander verwobenen Normen und Regelwerken geraten. Mit dem Gasanschluss erstellt der Auftragnehmer eine Gasanlage, für deren Ausführung nicht nur die TRGI [1] maßgebend ist. Der Begriff Gasanlage umfasst auch die Abgasabführung und die Verbrennungsluftversorgung.

Für die Praxis lassen sich die Kernpunkte der Anforderungen am übersichtlichsten anhand des DVGW-Arbeitsblattes G 631 (A) darstellen [2]. Das wesentliche Schutzziel ist dadurch definiert, dass bei allen Betriebszuständen eine sichere Abführung der Abgase gewährleistet sein muss.

Abgasabführung im Sinne der Arbeitssicherheit

Dem Technischen Regelwerk des DVGW sind die Bestimmungen von Bund und Ländern und die Regelwerke der Träger der gesetzlichen Unfallversicherungen übergeordnet – somit fließen bei der Erstellung einer Gasanlage für gewerbliche Küchen etwa auch die Feuerungsverordnungen der Länder, Arbeitsstätten-Richtlinie und -Verordnungen (ASR, ArbStättV) und Unfallverhütungsvorschriften (UVV) mit ein. Deshalb muss im Grunde der Gesundheitsschutz und die Sicherheit der Beschäftigten in gewerblichen Küchen als das wichtigste Schutzziel angesehen werden.

Gas auf der Kochstelle bedeutet Abgase im Raum, die unmittelbar aus dem Aufstellraum abgeführt werden müssen, um mögliche Gesundheitsgefahren abzuwenden. Um in einer gewerblich genutzten Küche die Abführung der Abgase sicherzustellen, ist

eine selbsttätig arbeitende Überwachungseinrichtung erforderlich, wie sie durch das DVGW-Arbeitsblatt G 631 (A) gefordert wird. Der Schutz vor unkontrolliert austretenden Brenngasen ist hingegen bereits Bestandteil des Gasgerätes, das wie alle Gasgeräte gemäß DIN EN 203-1 [3] werkseitig mit einer entsprechenden Sicherheitseinrichtung (Flammenüberwachung) ausgerüstet sein muss.

Sicherheitseinrichtungen

Bei der Ausführung von Gasanlagen für gewerbliche Küchen ist zunächst die Nennwärmeleistung des Gasgerätes (oder die Gesamtnennwärmeleistung von kombinierten Gasgeräten) maßgebend. Das Technische Regelwerk DVGW G 631 (A) trifft dazu folgende Einteilungen:

● Abgasabführung bei Gasgeräten Art A > 14 kW

Ab einer Nennwärmeleistung > 14 kW ist bei Gasgeräten der Art A gemäß TRGI Kapitel 4 die Abgasabführung durch eine mechanisch betriebene Lüftungsanlage sicherzustellen. Zu den Gasgeräten der Art A zählen in Gastronomieküchen beispielsweise Herde, Hockerkocher und typischerweise auch der Döner-Grill.

● Abgasabführung bei Gasgeräten Art B

Für Gasgeräte mit eigenem Abgasanschluss gilt unabhängig von der Gesamtnennwärmeleistung, dass die Abgase über eine Abgasanlage (direkte Abgasabführung) oder über die Küchenentlüftungsanlage (indirekte Abgasabführung) abzuführen sind. Ein Merkmal von Gastronomie-Gasgeräten der Art B ist, dass die Abgase aus einem geschlossenen Garraum heraus über eine Aufstromstrecke zur Abgasanlage geleitet werden. Die Abgase strömen dabei frei in den Raum und werden über die Küchenentlüftungsanlage oder eine Küchenlüftungsdecke abgeführt.

Sowohl für Gasgeräte Art A > 14 kW als auch Gasgeräte Art B gilt nach DVGW G 631 (A): Erfolgt die Zufuhr der Verbrennungsluft raumluftabhängig, darf bei indirekter Abgasabführung die Gaszufuhr nur dann freigegeben werden, wenn die Küchenentlüftungsanlage in Betrieb ist.

Diese Regelungen betreffen indessen keinesfalls nur Großküchen wie etwa in Restaurants oder Kantinen. Gasbetriebene Koch- und Grillgeräte produzieren vom Döner-Grill an der Straßenecke bis zum Schnellimbissrestaurant in der Autobahnraststätte neben Kebap, Pizza und Hamburgern auch Abgase, die offen im Raum entstehen und zuverlässig abgeführt werden müssen.

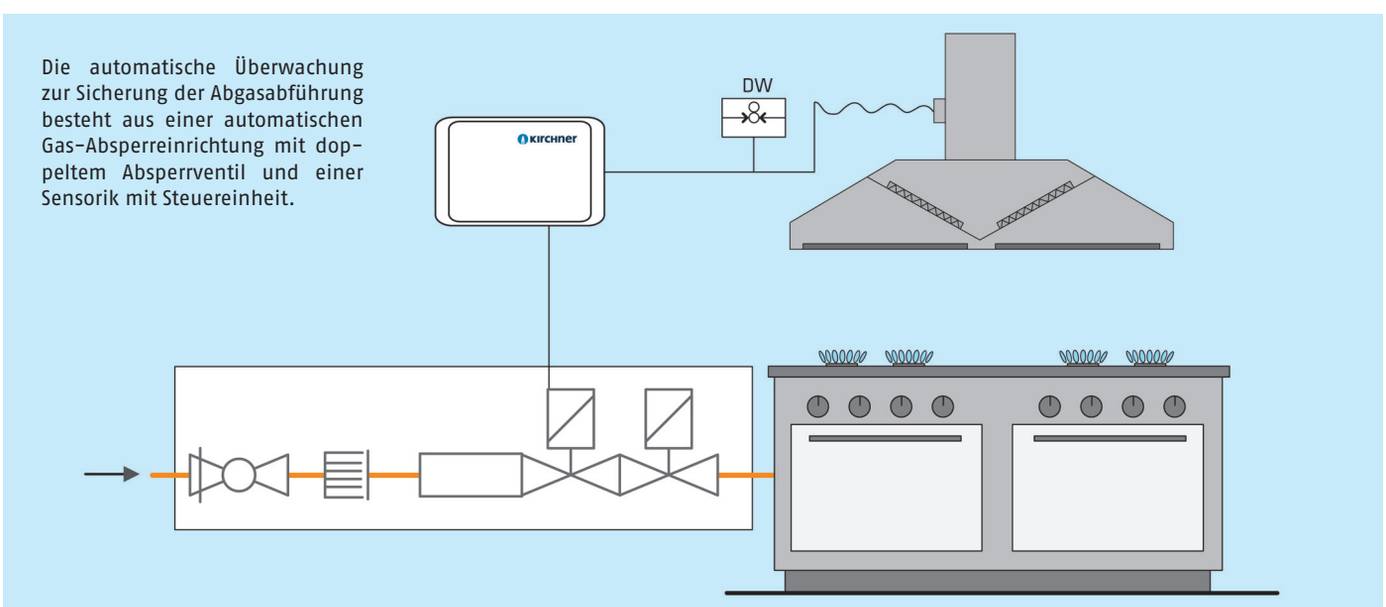
Abgasabführungsüberwachung

Für die Sicherstellung der Abgasabführung gelten die Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblattes G 631 (A) im Abschnitt 5.2.7.3. Die zentrale Aufgabe der – auch als Überwachung Abgasabführung (ÜA) bezeichneten – Überwachungseinrichtung ist, die Gaszufuhr erst dann freizugeben, wenn die Küchenentlüftungsanlage in Betrieb ist.

Das Regelwerk fordert hierfür die Überwachung durch eine Strömungssensorik in Verbindung mit einer Schaltung, die beim Ausfall der Entlüftungsanlage oder bei zu geringem Abluftvolumenstrom die Gaszufuhr selbsttätig absperrt. Die Bauteile der Strömungssensorik müssen aufgrund des ständigen Kontakts mit fetthaltiger Abluft unempfindlich gegen Verschmutzungen sein. Das Regelwerk empfiehlt hierfür Differenzdruckwächter oder Volumenstrom-Messeinrichtungen; der Einsatz von Windfahnenrelais entspricht nicht dem Stand der Technik. Beim Abschalten der Küchenentlüftung muss die Abgasüberwachungseinrichtung auf die Gaszufuhr zurückwirken und diese selbsttätig schließen. Die Gas-Absperreinrichtung, welche über die Sensorik in Verbindung mit der Küchensteuerung angesteuert wird, muss aus zwei hintereinander geschalteten Absperrventilen bestehen.

Verbrennungsluftversorgung für Gasgeräte in gewerblichen Küchen

Die Abgasabführung über die Küchenentlüftungsanlage bedeutet, dass ein bestimmter Abluftvolumenstrom aus der Raumluft mittels Ventilator ins Freie befördert wird. Dem Abluftvolumenstrom muss eine entsprechende Zuluftmenge nachströmen, damit zum einen die Verbrennungsluftversorgung gewährleistet ist und im Raum kein negativer atmosphärischer Überdruck entstehen kann. Das DVGW-Arbeitsblatt G 631 (A) verweist hierzu auf die Vorgaben der TRGI; die ausreichende Zuluftnachströmung muss rechnerisch oder durch eine Funktionsprüfung nachgewiesen werden. Ein Verbrennungsluftverbund ist für den Betrieb von gewerblich genutzten Gasgeräten nicht zulässig.



● Anforderungen bei Gesamtnennleistungen über 50 kW und bis 14 kW

Ab einer Gesamtnennwärmeleistung von 50 kW ist die Küchenentlüftungsanlage als RLT-Anlage nach der VDI-Richtlinie 2052 [4] auszuführen. Die RLT-Anlage muss hierbei auch die Verbrennungsluftversorgung sicherstellen. Um für die Auslegung der Entlüftungsanlage den erforderlichen Abluftvolumenstrom zu bestimmen, wird zunächst die Gesamtnennbelastung aller installierten Gasgeräte ermittelt.

Bei Gasgeräten der Art A bis 14 kW Nennwärmeleistung lassen sich die Anforderungen an die Überwachung der Abgasabführung mit geringerem technischen Aufwand erfüllen. In diesem Fall genügt ein Rauminhalt des Aufstellraums von mindestens 2 m³/kW, eine Tür ins Freie oder ein zu öffnendes Fenster sowie eine Küchenentlüftungsanlage mit einem Mindest-Förderstrom von 15 m³/h je kW Gesamtnennbelastung.

In der Praxis kann dieses Schutzziel beispielsweise über einen einfachen Fenster-Kontaktschalter erzielt werden, durch den die Küchenentlüftungsanlage verriegelt bleibt, bis die Zufuhr der Verbrennungsluft durch Öffnen des Fensters oder der Tür sichergestellt ist. Die Sicherheitskette gliedert sich in diesem Fall in

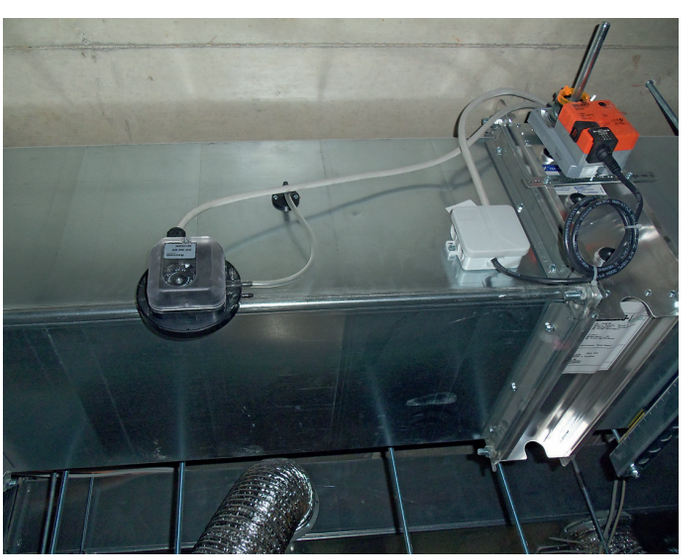
- Sicherstellung der Verbrennungsluftzufuhr (Öffnen von Fenster/Tür ins Freie),
- Sicherstellung der Abluftführung (Einschalten der Küchenentlüftungsanlage),
- Freigabe der Gaszufuhr durch Überwachung Abgasabführung (ÜA).

Leichte Zugänglichkeit von Gasgeräte-Anschlussarmaturen

Der Gasgeräte-Anschlusspunkt kann bis zu einer Nennwärmeleistung von 13 kW mit einer Gassteckdose ausgeführt werden; oberhalb dieses Leistungswertes ist ein Gas-Anschlusskugelhahn mit thermisch auslösender Absperreinrichtung (TAE) einzusetzen. Beim Anschluss von Gasgeräten sollte angestrebt werden, die Anschlussleitung von der Geräteabsperrarmatur zum Gasgerät mit einer starren Rohrleitung auszuführen. In der Praxis ist dies jedoch oft nur mit einer Vielzahl an Rohrformteilen zu bewerkstelligen. Daraus resultieren zum einen zahlreiche Verbindungsstellen, die jeweils potenzielle Risiken für Undichtheit bedeuten. Zum anderen wird dadurch häufig die Zugänglichkeit zur Geräteabsperrarmatur erschwert, weil bei starrer Anbindung der Gerätehahn unmittelbar am Geräteanschluss angeordnet wird, der oftmals an der Geräterückseite oder hinter einer Gehäuseverkleidung sitzt. Obwohl also der starre Anschluss installationstechnisch im Grunde richtig wäre, ist damit in vielen Fällen die Forderung nach einer leichten Zugänglichkeit zur Geräteanschlussarmatur nicht erfüllt. Für die Praxis empfiehlt sich daher, für den Anschluss des Gasgerätes einen zugelassenen Anschlussschlauch zu verwenden. So kann die Geräteanschlussarmatur an zugänglicher Stelle installiert und die restliche Anbindestrecke flexibel ausgeführt werden – was im Übrigen auch ermöglicht, das Küchengerät für Reinigungs- und Wartungsarbeiten zu verrücken. Die TRGI lässt hierfür Schlauchleitungen nach DIN 3384 oder DIN EN 14800 (Ersatz für DIN 3383-1) zu; zulässig sind auch Ganzmetallschläuche nach DIN 30663, die jedoch in der maximal zulässigen Länge begrenzt sind.

Nachweis- und Überprüfungspflichten

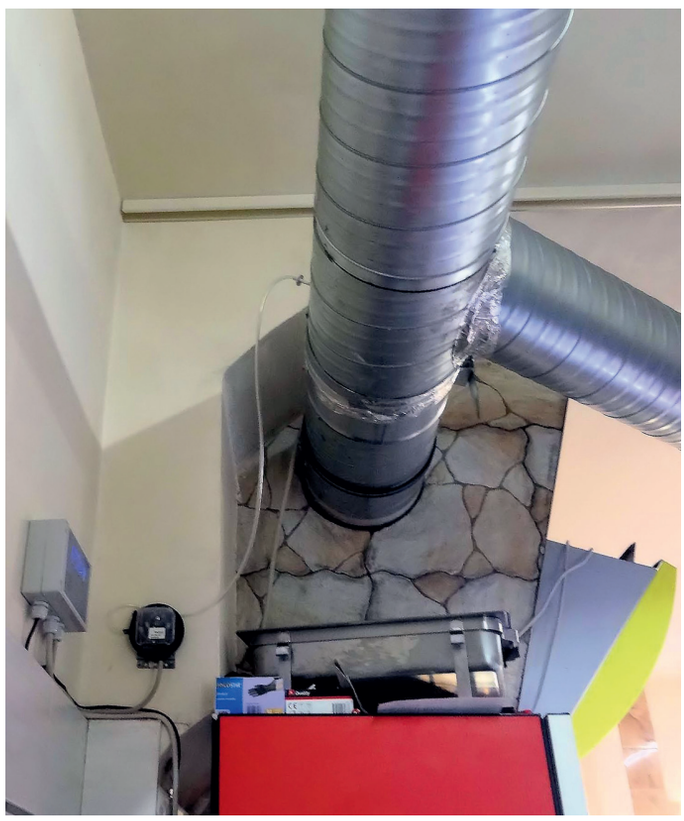
Die Neuinstallation oder die Modernisierung von gewerblichen Küchen erfolgt erfahrungsgemäß meist innerhalb eines engen Zeitrahmens. Zudem gibt es dabei einige Schnittstellen und Abhängigkeiten unter den einzelnen Gewerken zu berücksichtigen. Zu den wichtigsten Schritten gehört für das ausführende Vertragsinstallationsunternehmen (VIU), vor Beginn der Arbeiten die Abgasabführung mit dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger abzustimmen und die getroffenen Festlegungen zu dokumentieren. Vor Inbetriebsetzung ist die Fertigstellung der Gasanlage dem Bezirksschornsteinfeger zu melden, da diesem wiederum vor Inbetriebsetzung die Bescheinigung auf Tauglichkeit und sichere Benutzbarkeit der Abgasanlage gemäß Musterbauordnung (MBO) obliegt. Bei der Inbetriebnahme steht das VIU in der Pflicht, die Funktion der Abgasabführungsüberwachung nachzuweisen. Die Überprüfung von gewerblich betriebenen Dunstabzugsanlagen durch das Schornsteinfegerhandwerk stellt einen bedeutenden Beitrag zum vorbeugenden Brandschutz dar. Da Küchenentlüftungsanlagen die Abgase von Gasgeräten abführen, stellen diese nach der Kehr-



Bevor in Gastronomieküchen die Gaszufuhr zum Herd freigegeben wird, muss die Abluftanlage in Betrieb sein. Ein im Abluftstrom installierter Druckwächter überwacht den Abluftbetrieb.

Das zur Abgasabführungsüberwachung gehörende automatische Gas-Absperrventil kann auch außerhalb der Küche angeordnet sein.

Hier werden das Steuergerät für die Abgasabführungsüberwachung und die zugehörige Gas-Absperreinrichtung unmittelbar neben dem gasbetriebenen Kochgerät installiert.



Installationsbeispiel für die Abgasabführungsüberwachung: Der Druckwächter in der Abluftleitung überwacht den Abluftvolumenstrom. Beim Abschalten der Küchenentlüftung wirkt die Überwachung Abgasabführung (ÜA) auf das automatische Gasabsperrventil zurück.

und Überprüfungsordnung eine Abgasanlage dar [5]. Im Rahmen der Abgaswegeprüfung fordert die KÜO auch eine wiederkehrende Prüfung der Verriegelung zwischen Gaszufuhr und Abgasanlage.

Fazit

Bei der Planung und Ausführung von Gasinstallationen in gewerblichen Küchen ist durch das verantwortliche Installationsunternehmen stets zu beachten, dass es sich im Gesamten um eine Gasanlage im Sinne der TRGI 2008 handelt, sodass auch immer die Abgasabführung und die Zufuhr der benötigten Verbrennungsluft in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen sind. In das DVGW-Arbeitsblatt G 631 (A) sind die Vorgaben gemäß TRGI 2008 Kapitel IV „Gasgeräteaufstellung“ mit eingeflossen, sodass dieses Regelwerk den aktuellen Stand der Technik darstellt. Weitere zum Teil übergeordnete Regelwerke verweisen ebenfalls auf das DVGW-Arbeitsblatt. Eine wesentliche Anforderung an die Aufstellung und an den Betrieb gewerblicher Gasgeräte besteht darin, dass ab einer Gesamtnennwärmebelastung von > 14 kW geräteunabhängig eine selbsttätige Überwachung der Abgasabführung vorzusehen ist. Unter dieser Voraussetzung gehört die Verriegelung zwischen Abluft-/Abgasanlage und Gaszufuhr wie der Deckel zum Topf. Als technische Lösung fordert das Regelwerk eine Steuerung mit Strömungssensorik in Verbindung mit einer aus zwei automatischen Absperrventilen bestehenden Absperreinrichtung, welche beim Abschalten oder beim Ausfall der Küchenentlüftung selbsttätig die Gaszufuhr absperrt. Die gesamte Verantwortlichkeit für die Sicherstellung der Abgasabführung obliegt nach Abschnitt 5.2.8 des DVGW-Regelwerks dem VIU. ■

Literatur:
[1] DVGW-Arbeitsblatt G 600, Technische Regeln für Gasinstallationen
[2] Technische Regel DVGW-Arbeitsblatt G 631 (A), Ausgabe März 2012; Installation von gewerblichen Gasgeräten
[3] DIN EN 203-1, Großküchengeräte für gasförmige Brennstoffe, Teil 1 – Allgemeine Sicherheitsanforderungen
[4] VDI-Richtlinie 2052, Raumlufttechnische Anlagen für Küchen
[5] Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks, Arbeitsblatt Nr. 303, Überprüfung von Dunstabzugsanlagen

Bilder: Gastechnik Kirchner GmbH & Co. KG, Ingersheim

www.gastechnik-kirchner.de

kirchner gastechnik

Gastechnik Kirchner GmbH & Co. KG

Gröninger Weg 7
74379 Ingersheim

T +49 (0) 7142.9191-30
F +49 (0) 7142.9191-40

info@gastechnik-kirchner.de
www.gastechnik-kirchner.de