

# ABGASABFÜHRUNG- ÜBERWACHUNG-SYSTEM (EMS)

- KÜCHENSTEUERUNG KCU
- GASABSPERREINRICHTUNG FSA
- LUFT-DRUCKWÄCHTER DW



# INHALT



1.	ANWENDUNG	03
2.	INSTALLATION	04
3.	DIE NEUE VERANTWORTUNG	06
4.	BAUTEILE, PRÜFUNGEN UND NACHWEISE	07
5.	UMSETZUNG	08
6.	FUNKTIONSBESCHREIBUNGEN	09
7.	VOLUMENSTROM	10
8.	PROJEKTIERUNGSHINWEISE	11
9.	AUSWAHLTABELLEN	12
10.	TECHNISCHE DATEN	13
11.	ANSCHLUSSPLAN	14
12.	BAUMASSE	15
13.	WARTUNGSZYKLEN	15




**KÜCHENSTEUERUNG\*)**  
**KCU 100ADW**




**GASABSPERRVORRICHTUNG**  
**FSA XXR05**




**LUFT-DRUCKWÄCHTER**  
**DW**

Alle EMS-Bauteile (KCU, FSA, DW) können auch als Einzelprodukt gekauft werden.

\*) KCU kompatibel mit allen marktüblichen Gasventilen.



# 1. ANWENDUNG

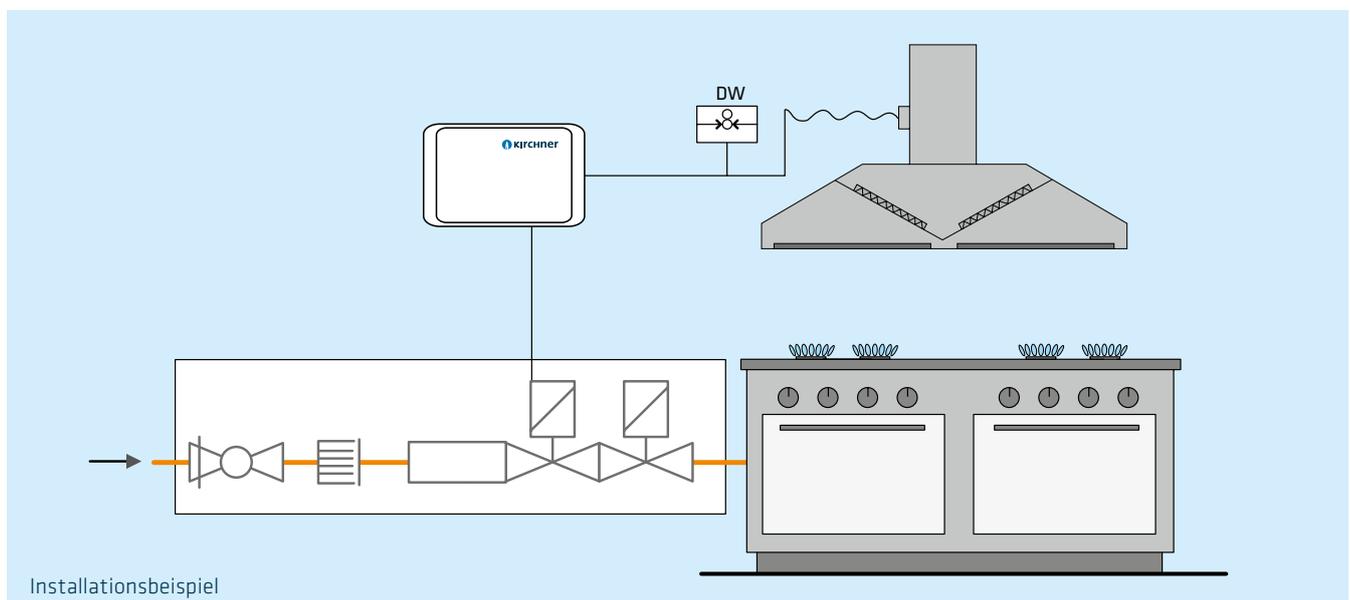
## GELTUNGSBEREICH UND NEUERUNGEN DVGW ARBEITSBLATT G 631

Das DVGW-Arbeitsblatt G 631 (Ausgabe März 2012) gilt für die Installation, Planung, Erstellung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung gewerblicher Gasgeräte mit Gasen nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 mit Betriebsdruck bis 100 mbar in Gastronomie- und Küchenanlagen. Dazu gehören z.B. auch gewerblich genutzte Grillgeräte, Imbissstationen, Vereinsheime und vergleichbare Anwendungen. Im Besonderen gelten hier die neuen Anforderungen zur Sicherstellung der Abgasabführung. Es ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt G 634 „Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden“.

Wesentliches Schutzziel des DVGW-Arbeitsblattes G 631 bleibt bzgl. Sicherstellung Abgasabführung: „... dass die Abgase bei allen Betriebszuständen sicher abgeführt werden.“

## KERNPUNKTE AUS ARBEITSBLATT G 631

- ➊ Die Überwachung ist geräteunabhängig ab Gesamtnennbelastung > 14 kW erforderlich
- ➋ Sicherstellung Abgasabführung mittels Abgasabführungs-Überwachung (ÜA)
- ➌ Fehlersichere Ausführung der ÜA nach DIN EN 13611
- ➍ Absperreinrichtung bestehend aus 2 automatischen Abperrventilen nach DIN EN 161 (mind. Klasse B)
- ➎ Nachweispflicht bei Inbetriebnahme durch VIU
- ➏ Wiederkehrende Prüfung der ÜA durch den BSM



## 2. INSTALLATION

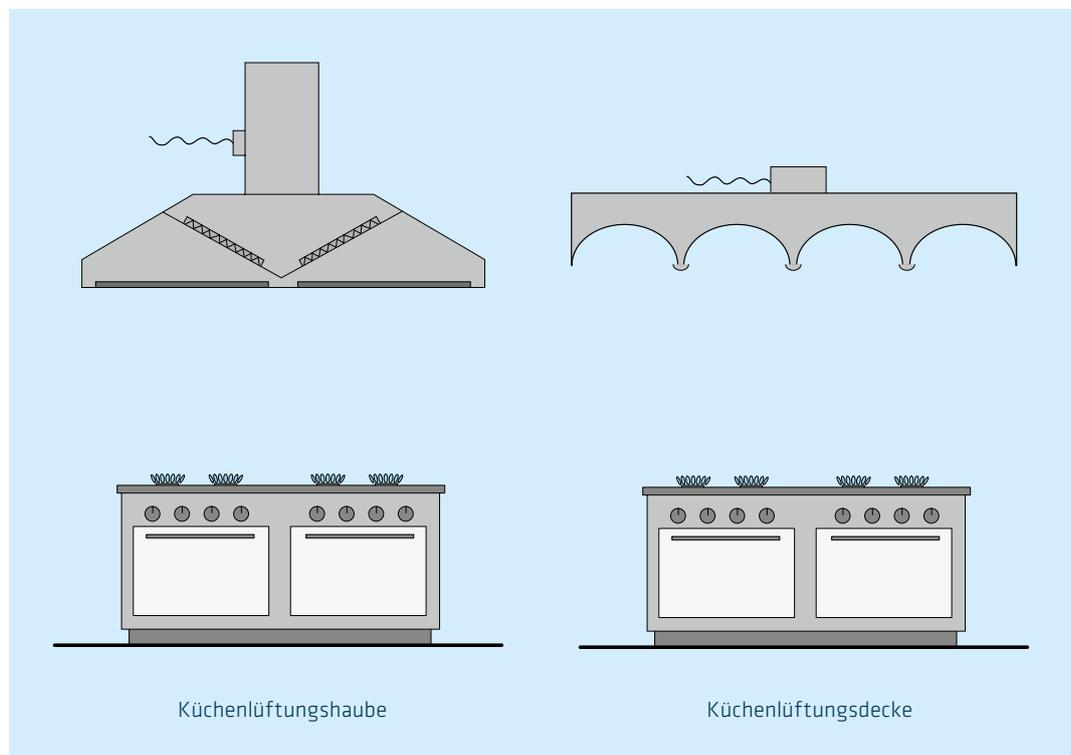
### 2.1 ÜBERWACHUNG DER SICHEREN ABGASABFÜHRUNG IST EINZUBAUEN BEI:

Gasgeräte Art	Gesamtnennbelastung	Überwachung der sicheren Abgasabführung
A	$\leq 14 \text{ kW}$	Nein
	$> 14 \text{ kW}$	Ja
B Indirekte Abgasabführung	Belastungsunabhängig	Ja

### 2.2 GASGERÄTE ART „A“ (OHNE ABGASABFÜHRUNG) – GESAMTNENNBELASTUNG $> 14 \text{ kW}$

Gasgeräte der Art A müssen bereits ab einer Gesamtnennbelastung  $>14 \text{ kW}$  mit einem Abgasabführung-Überwachung-System ausgestattet sein.

Der vorherige Leistungswert  $>50 \text{ kW}$  ist nicht mehr zu beachten! Die Gaszufuhr darf von der Sicherheitseinrichtung nur frei gegeben werden, wenn die Absaugung unter allen Betriebsbedingungen sichergestellt ist.





## 2.3 UNTERSCHIEDUNG DIREKTE / INDIREKTE ABGASABFÜHRUNG BEI GASGERÄTE ART „B“

### 2.3.1 GASGERÄTE ART „B“ (DIREKTE ABGASABFÜHRUNG)

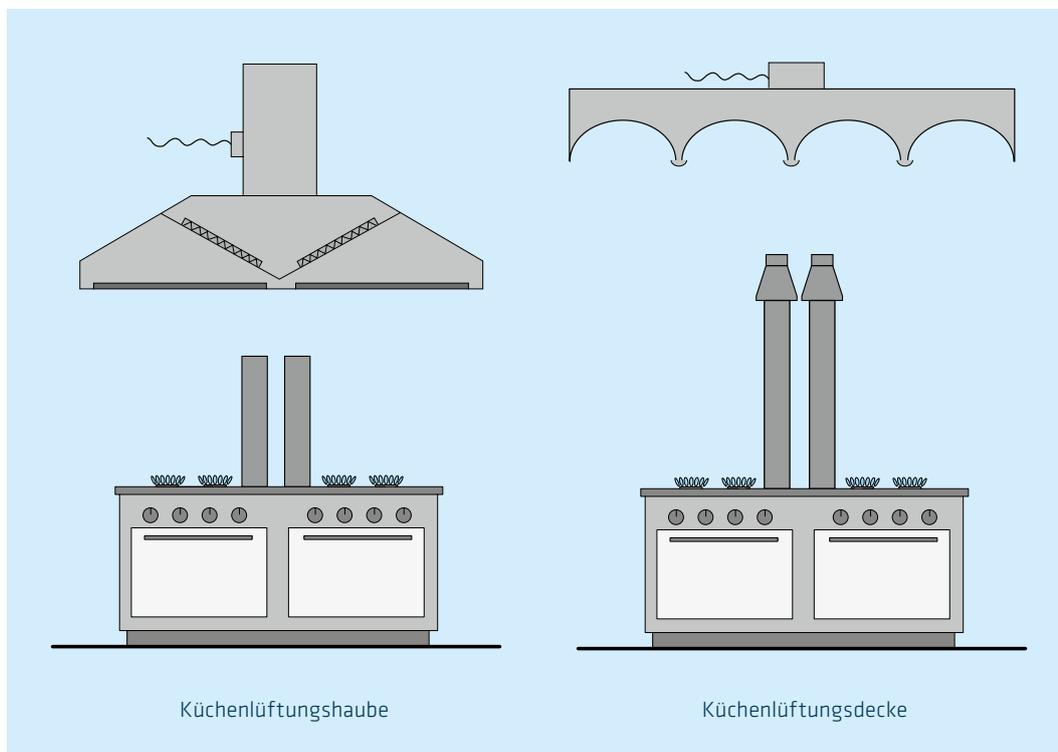
Direkte Abgasabführung bedeutet, dass Abgase der Gasgeräte Art B über eigene Abgasanlagen (z.B. Abgasleitungen) abgeführt werden. Sofern im Aufstellraum dieser Gasgeräte eine Küchenabluftanlage vorhanden ist, muss sichergestellt sein, dass bei deren Betrieb so viel Zuluft nachströmen kann, dass die Abgasabführung der Gasgeräte nicht durch Unterdruck gestört wird. Dies ist rechnerisch oder durch eine Funktionsprüfung nachzuweisen.

### 2.3.2 GASGERÄTE ART „B“ (INDIREKTE ABGASABFÜHRUNG) – BELASTUNGSUNABHÄNGIG

Indirekte Abgasabführung heißt, dass die Abgase der Gasgeräte Art B über Küchenlüftungsanlagen abgeführt werden. Bei der Abgasabführung sind die vorgeschriebenen Abstände zu der Küchenlüftungsanlage zu beachten.

Bei **direkter und indirekter Abgasabführung** gilt, dass die Gaszufuhr von der Sicherheitseinrichtung nur frei gegeben werden darf, wenn die Absaugung unter allen Betriebsbedingungen sichergestellt ist.

**Tipp für den Installateur:** Art des Gerätes und der Abgasabführung vor Beginn der Arbeit mit dem Küchenplaner oder Küchenbauer abstimmen.



### 3. DIE NEUE VERANTWORTUNG

#### VERANTWORTLICHKEIT DER SICHERSTELLUNG DER ABGASABFÜHRUNG

Verantwortlichkeit der ordnungsgemäßen Ausführung und Funktion der sicheren Abgasabführung:

In den zurückliegenden Jahren war die Schnittstelle bzgl. Verantwortlichkeit zur Sicherstellung Abgasabführung oft Bestandteil kontroverser Diskussionen. Das Arbeitsblatt G 631 trifft jetzt eine eindeutige Aussage:

In Abschnitt 5.2.8.3 ist angezeigt, dass die Verantwortlichkeit der ordnungsgemäßen Ausführung beim Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) liegt und bei der Anlagen-Inbetriebnahme durch dieses zu überprüfen bzw. zu dokumentieren ist. Durch die erforderliche Prüfung im Zuge der Abgaswegeprüfung nachkehr- und Überprüfungsordnung – durch den Bezirksschornsteinfegermeister (BSM) – wird dieser Umstand zusätzlich unterstrichen.

Abgeleitet wird diese Zuordnung vom „Verursacher-Prinzip“. Das Gas ist Verursacher des Abgases, woraus folgt, dass das VIU (als Ersteller der Gas-Installation) auch für die ordnungsgemäße Beschaffenheit und Ausführung einer Einrichtung Verantwortung trägt, die die sichere Abführung gewährleistet.

Aus der VDI-Richtlinie „Raumlufttechnische Anlagen für Küchen“ (VDI 2052) ergibt sich für den Errichter der Küchen-Lüftungsanlage die Notwendigkeit, die notwendigen Zu- und Abluftmengen zwecks „Sicherstellung der Abgasabführung“ zu gewährleisten. Da er keine Gasinstallationen ausführt, ist er somit nach dem Verursacherprinzip für das Auftreten der Abgase nicht verantwortlich.

Seine Verantwortung kann sich lediglich auf eine ordnungsgemäße Signalgebung (Wirksamkeit der Lüftung) zur Verarbeitung in der „Überwachung der Abgasabführung“ beziehen.

Siehe dazu Punkt 4.2.





## 4. BAUTEILE, PRÜFUNGEN UND NACHWEISE

### ERFORDERLICHE BAUTEILE UND NACHWEISE GEMÄSS DVGW ARBEITSBLATT G 631

#### 4.1 BAUTEILE UND DEREN BESCHAFFENHEIT ZUR SICHERSTELLUNG DER ABGASABFÜHRUNG

- ② Strömungssensorik „Verschmutzungsunempfindlich“ (z.B. Differenz-Druckwächter)
- ② Automatische Wirksamkeitsüberprüfung der Überwachungseinrichtung bei Dauerbetrieb >24h (Beispiel Krankenhäuser mit ZLT)
- ② Zentrale Absperrinrichtung als Doppel-Gasmanetventil (gem. DIN EN 161, mind. Klasse B)
- ② Verriegelungseinrichtung der Zentralen Absperrinrichtung bis Ablauf der Schließzeit der Flammenüberwachungseinrichtung(en)
- ② Schalteinrichtung zur „Überwachung Abgasabführung“. Schaltung auszuführen gemäß DIN EN 13611, Regel- und Steuerfunktionsklasse B (1-Fehler-sicher)



Konformitätserklärung  
Küchensteuerung KCU

#### 4.2 PRÜFUNGEN UND NACHWEISE

- ② Dokumentation und Nachweis der Ausführungs- und Funktionsprüfung nach Inbetriebnahme durch das Vertragsinstallationsunternehmen (VIU)
- ② Die Hersteller-Dokumentation (Nachweis) über die „Einrichtung, Sicherstellung der Abgasabführung“ mit Schalteinrichtung ist der oben genannten Dokumentation beizulegen
- ② Erneute Funktionsüberprüfung der Überwachungseinrichtung zur „Sicherstellung der Abgasabführung“ – durch den Bezirksschornsteinfegermeister (BSM) – bei Abgaswegüberprüfung nachkehr- und Überprüfungsordnung
- ② Funktionsprüfung der „Einrichtung zur Sicherstellung der Abgasabführung“ bei Prüfung der Küchenlüftungsanlage durch das Vertragsinstallationsunternehmen

## 5. UMSETZUNG

### UMSETZUNG DES DVGW ARBEITSBLATTES G 631 MIT ABGASABFÜHRUNG-ÜBERWACHUNG-SYSTEM (EMS)

Abgasabführung-Überwachung-System EMS für gewerbliche Gasgeräte in der Gastronomie und Küche gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 631 zur Sicherstellung und Überwachung der sicheren Abführung der Küchenabgase. EMS-System bestehend aus Küchensteuerung KCU, Zentraler Gas-Absperreinrichtung FSA und Luft-Druckwächter DW zur automatischen Absperrung der Gaszufuhr bei unzureichender Abgasabführung.

Die Mikroprozessor gesteuerte, vollautomatische Küchensteuerung KCU dient zur Sicherstellung der Abgasabführung. KCU ist in Baureihe 100 serienmäßig ausgestattet mit fünf LED-Status-Meldungen (u.a. Betrieb, Störung) und einem potenzialfreien Betriebsmeldekontakt, Elektrischer Anschluss 230V~/50/60 Hz in Schutzart IP 54. Aufbau-Kunststoffgehäuse in lichtgrau (RAL 7035). KCU mit optimaler Fehlersicherheit gem. DIN EN 13611. KCU optional erhältlich mit Erweiterungsmodulen für Geschlossenstellungskontrolle und 24h-Dauerbetrieb.

Gasabsperreinrichtung FSA als zentrale Absperreinrichtung zugelassen für alle Brenngase nach DVGW Arbeitsblatt G 260 bis zu einem abgesicherten Eingangsdruck  $p_e < 500$  mbar, bestehend aus Gas-Doppel-Magnetventil gemäß DIN EN 161. Mit Messingverschraubungen im Ein- und Ausgang, sowie Gaskugelhahn mit integrierter TAE zur manuellen Absperrung im Gas-Eingang vormontiert.

Luft-Druckwächter mit angebautem Montagewinkel zur Befestigung. Mit Schlauchanschluss und Handrad zur Schaltpunkteinstellung. Alle Armaturen sind EG-Baumuster geprüft und zertifiziert oder DIN-DVGW geprüft und registriert.

**Abgasabführung-Überwachung-System (EMS) bestehend aus:**



➤ **KÜCHENSTEUERUNG  
KCU 100ADW**



➤ **GASABSPERREINRICHTUNG  
FSA XXR05**



➤ **LUFT-DRUCKWÄCHTER  
DW**



## 6. FUNKTIONSBESCHREIBUNGEN

### 6.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG EMS

#### 6.1.1 GASABSPERREINRICHTUNG FSA

- ☛ Kugelhahn vor der Gasabsperrereinrichtung FSA öffnen

#### 6.1.2 KÜCHENSTEUERUNG KCU

- ☛ Spannungsversorgung der KCU sicherstellen
- ☛ Not-Aus-Taster muss entriegelt sein
- ☛ KCU meldet betriebsbereit (weiße LED leuchtet)
- ☛ Lüftung einschalten, Anforderung an KCU wird generiert (blaue LED leuchtet)
- ☛ Wenn ausreichende Menge Abluft abgeführt wird, schaltet Druckwächter (gelbe LED leuchtet)
- ☛ Gas-Magnetventil wird eingeschaltet, Gasversorgung ist freigegeben (grüne LED leuchtet)
- ☛ Gasherd kann nun bedient werden

#### 6.1.3 ANLAGE SCHLIESSEN

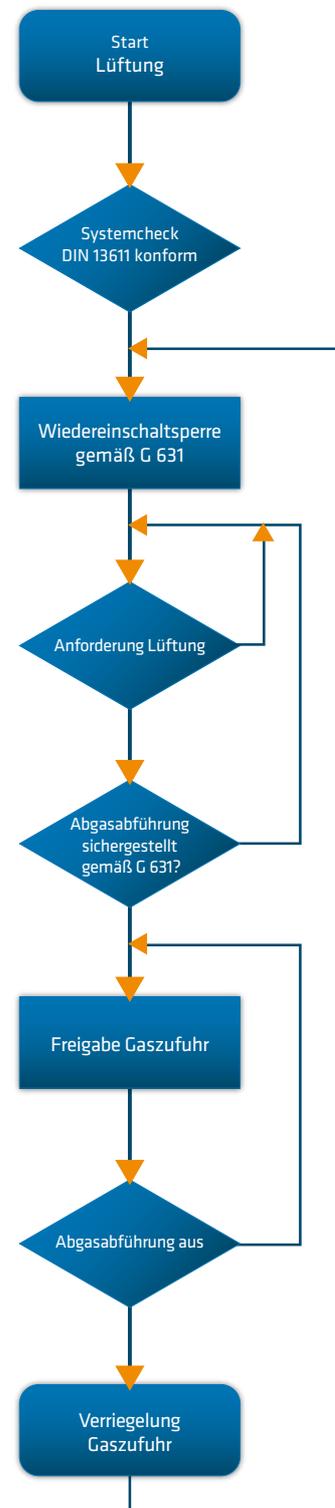
- ☛ Lüftung ausschalten, somit erlischt die Anforderung und das Magnetventil schließt (blaue und gelbe LEDs erlöschen)
- ☛ Betätigen eines Not-Aus-Tasters oder Abschalten der Lüftung hat zur Folge, dass das Gas-Magnetventil automatisch abgeschaltet wird
- ☛ Ein erneutes Öffnen des Gas-Magnetventils erfolgt erst nach Ablauf einer 60-sekündigen Wiedereinschaltsperrung

### 6.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG KÜCHENSTEUERUNG KCU

Wesentlicher Bestandteil des EMS Systems ist die Küchensteuerung KCU. Sie dient im EMS System zur automatischen Überwachung und Sicherstellung der Abgasabführung in gewerblichen Küchen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 631. Bei unzureichender Absaugung erfolgt eine automatische Absperrung der Gaszufuhr.

#### 6.2.1 DIE KCU UMFASST KEINEN EIGENEN HAUPTSCHALTER, UM:

- ☛ den Einsatz eines zentralen Hauptschalters von bauseitigen Kücheninstallation zu ermöglichen
- ☛ den Koch aus der zusätzlichen Bedienung zu nehmen
- ☛ freie Platzwahl zu gewährleisten (z.B. in Technikraum, Schaltschrank ...)
- ☛ durch freie Platzwahl Reinigungsarbeiten zu erleichtern und deren Kosten zu senken
- ☛ zusätzliches Einschalten der Gaszufuhr (nach Lüftungsanlage) durch den Betreiber zu vermeiden damit Bedienfehler minimiert werden



Ablaufdiagramm – automatische Sicherstellung der Abgasabführung gemäß G 631 – Küchensteuerung KCU

## 7. VOLUMENSTROM

### 7.1 AUSWAHLBEISPIEL FÜR FSA

Zur Berechnung des Gesamtverbrauchs ist die Gesamtnennbelastung der Gasgeräte zu beachten!

#### DURCHFLUSSWERTE GASABSPERREINRICHTUNG FSA:

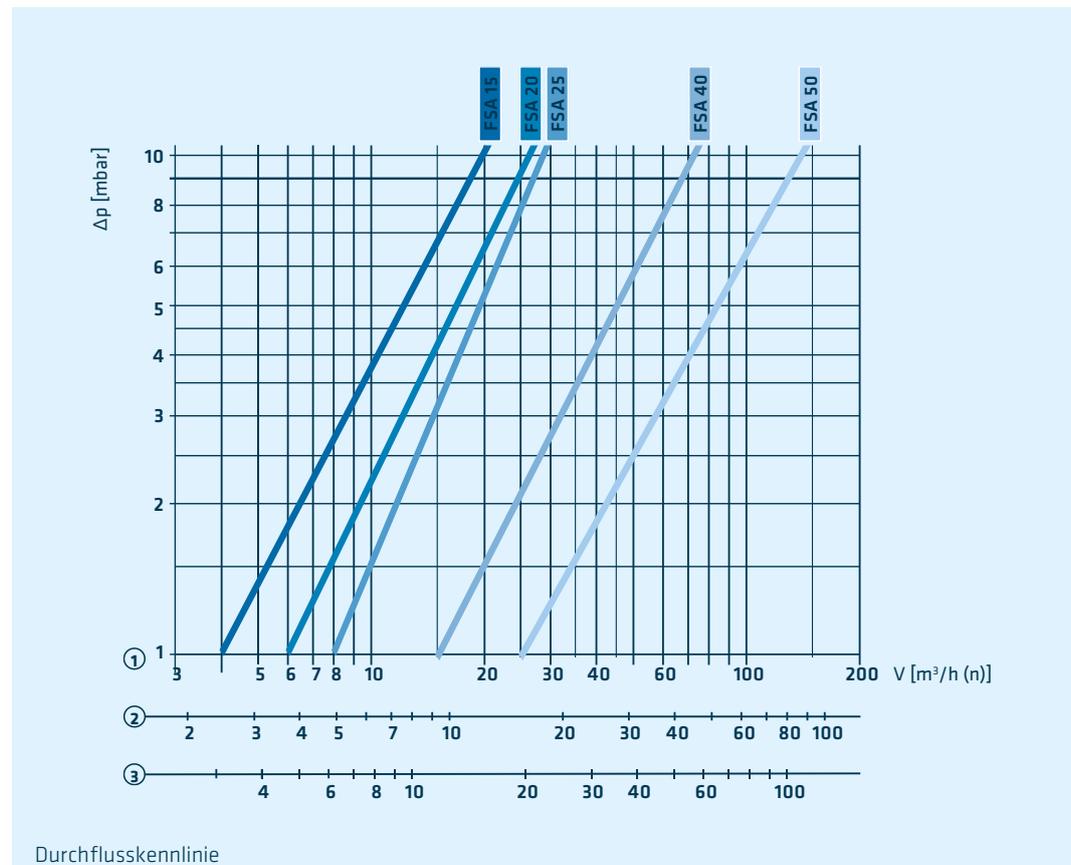
Zur Bemessung der Leitungsanlage ist TRGI 2008 Kap. III zu beachten.

KW (Nennbelastung)	Nennweiten FSA	
	DN	Rp
40*	DN 15	Rp 1/2"
60*	DN 20	Rp 3/4"
80*	DN 25	Rp 1"
150*	DN 40	Rp 1 1/2"
250*	DN 50	Rp 2"

\* bei  $\Delta p$  1mbar (Erdgas)

- ① Erdgas  
( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )
- ② Propan  
( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )
- ③ Luft  
( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

Die Durchflusskennlinien wurden mit den angegebenen Flanschen und eingebautem Sieb gemessen.





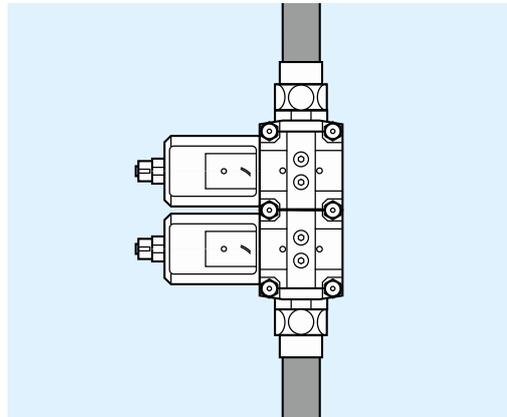
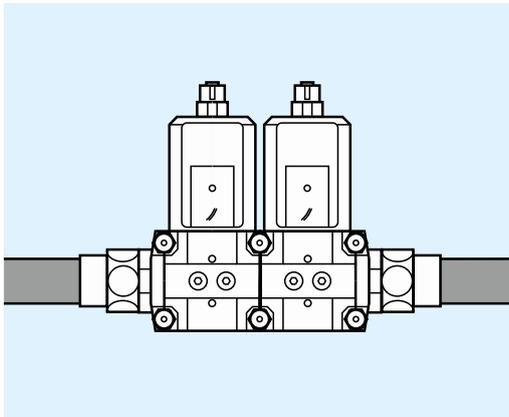
## 8. PROJEKTIERUNGSHINWEISE

### 8.1 DVGW ARBEITSBLATT G 631

FSA und KCU sind konstruiert für Anwendungen entsprechend DVGW Arbeitsblatt G 631 (März 2012). Sie erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG in Verbindung mit den einschlägigen Normen der elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG.

### 8.2 EINBAU

#### 8.2.1 EINBAULAGE



**Gasabsperreinrichtung FSA:** schwarze Magnetantriebe senkrecht stehend bis waagrecht liegend, nicht über Kopf.

**Küchen-Steuerung KCU:** waagrecht. Das Gehäuse darf kein Mauerwerk berühren. Mindestabstand 20 mm.

#### 8.2.2 FILTER

Um die Gasabsperreinrichtung FSA schmutzfrei zu halten, wird empfohlen, vor die Anlage einen Filter (50 µm) einzubauen. Eine verschmutzte Gasabsperreinrichtung FSA kann zu einem kompletten Versagen der Anlage führen.

#### 8.2.3 NOT-AUS-TASTER GNA

Bei Installation von Not-Aus-Tastern empfehlen wir die Gas- und Stromabschaltung des gesamten Raumes im Betätigungsfall.



#### GAS-NOT-AUS-TASTER GNA

## 9. AUSWAHLTABELLEN

### 9.1 KÜCHENSTEUERUNG KCU 100 ADW

Artikel Nr. 203831


**BESTELLBEISPIEL**

 KCU 100ADW Ⓣ **100 A D W**

Code	Beschreibung	
100	Baureihe	●
A	Aufbau	●
D	Deutsch / Englisch	●
W	Netzspannung 230V~; 50/60 Hz	●
Z*	Sondervariante	○

### 9.2 GASABSPERREINRICHTUNG FSA XX R05


**BESTELLBEISPIEL**

 FSA 15R05 Ⓣ **15 R 05**

Code	Beschreibung	Artikel Nr.	
15	DN 15 / 1/2"	203841	●
20	DN 20 / 3/4"	203842	●
25	DN 25 / 1"	203843	●
40	DN 40 / 1 1/2"	203844	●
50	DN 50 / 2"	203845	●
R	Rp-Innengewinde mit Verschraubung		●
05	Max. Eingangsdruck $p_{e,max.}$ 500 mbar		●
Z*	Sondervariante		○

### 9.3 LUFT-DRUCKWÄCHTER DW 300 WZ

Artikel Nr. 206628


**BESTELLBEISPIEL**

 DW 300 WZ Ⓣ **0 W Z**

Code	Beschreibung	
300	Baureihe	●
W	Netzspannung 24 - 240 V~	●
Z	Befestigungs- und Schlauchset	●

**LEGENDE**

- Standard
- optional
- \* falls nicht vorhanden, entfällt diese Angabe



## 10. TECHNISCHE DATEN

### 10.1 KCU

Netzspannung	230 V~, 50/60 Hz
Schutzklasse	1
Leistungsaufnahme	ca. 120 VA
Umgebungstemperatur	0 – 60 °C
Schutzart	IP 54
Gehäusefarbe	RAL 7035 lichtgrau
Konfigurierbares potenzialfreies Melderelais	max. 0,1 A, 230 V~
Ventil Ausgang Strom	500 mA
Ventil Ausgang Spannung	230 V~
LED-Status-Anzeige	Bereit – Lüftung – Absaugung – Betrieb – Störung

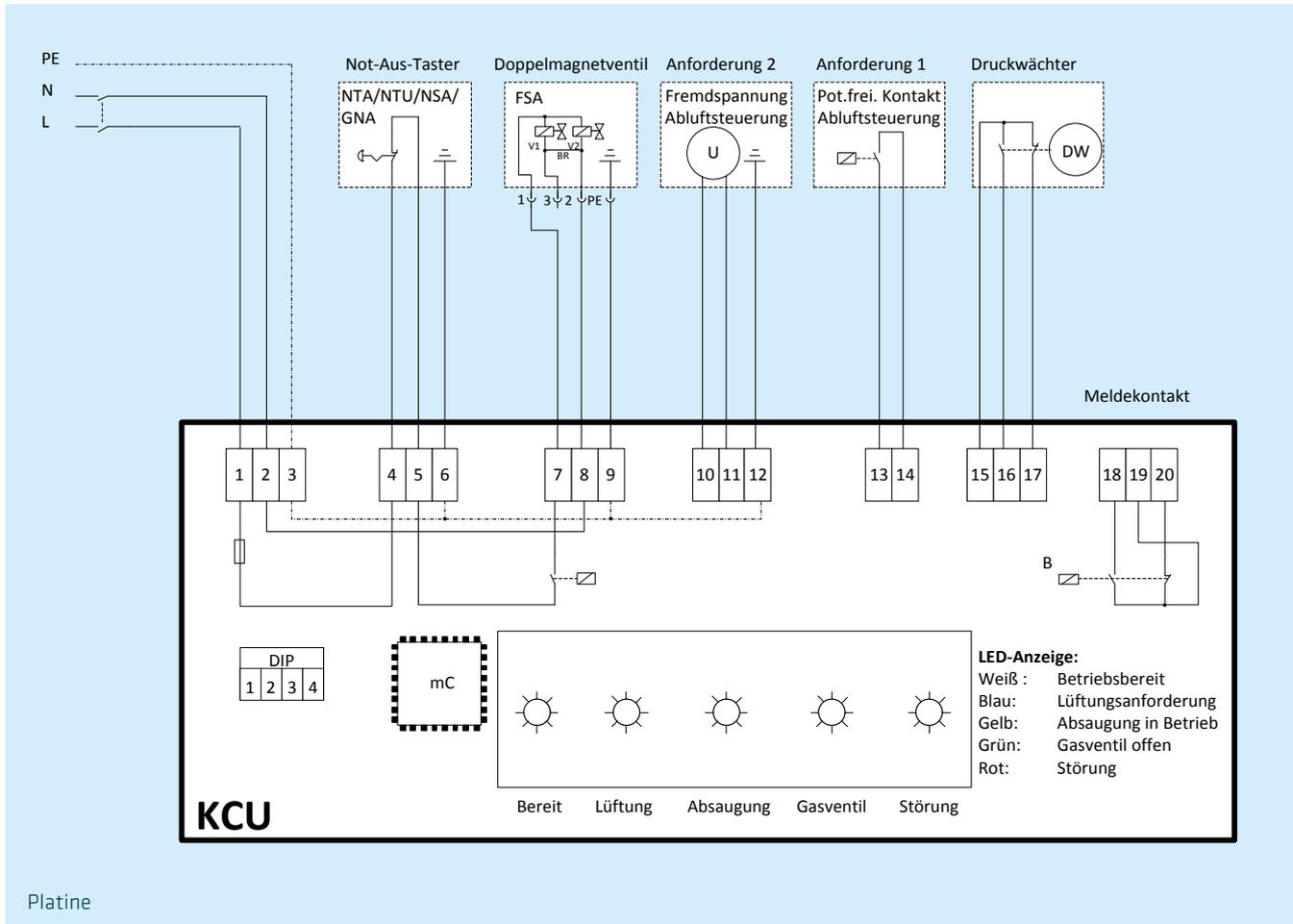
### 10.2 FSA

Gasarten	Erdgas, Flüssiggas (gasförmig) und Luft. Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.
Eingangsdruck pe max.	500 mbar
Umgebungstemperatur	0 – 40 °C, keine Betauung zulässig
Netzspannung	230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz   120 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	FSA 15/20/25: 60 W FSA 40/50: 106 W
Öffnungszeit	Schnell öffnend: ≤ 0,5 s
Schließzeit	Schnell schließend: < 1 s
Sicherheitsventil	Klasse A , Gruppe 2 nach EN 13611 und EN 161
Elektrischer Anschluss	Stecker mit Steckdose nach EN 175301-803
Schutzart	IP 54
Einschaltdauer	100 %
Leistungsfaktor der Magnetspule	cos φ = 1
Schalzhäufigkeit	beliebig
Ventilgehäuse	Aluminium
Ventildichtung	NBR
Anschlussverschraubung mit Innengewinde	Rp nach ISO 7-1

### 10.3 DW

Schaltspannung	24 – 240 V~, 50/60 Hz
Schutzklasse	2
Eingangsdruck pe max.	600 mbar
Umgebungstemperatur	-15...80 °C
Schutzart	IP 54
Einstellbereich	0,2...3 mbar

# 11. ANSCHLUSSPLAN



## LEGENDE

<b>FSA</b>	Gasabsperreinrichtung FSA, Gasventil V1/ V2 im Einzelventil VCS	 V1/ V2
<b>U</b>	Fremdspannung (24..400VAC/ DC) aus Abluftsteuerung (Anforderung 2), falls kein potentialfreier Kontakt (Anforderung 1) vorhanden ist.	

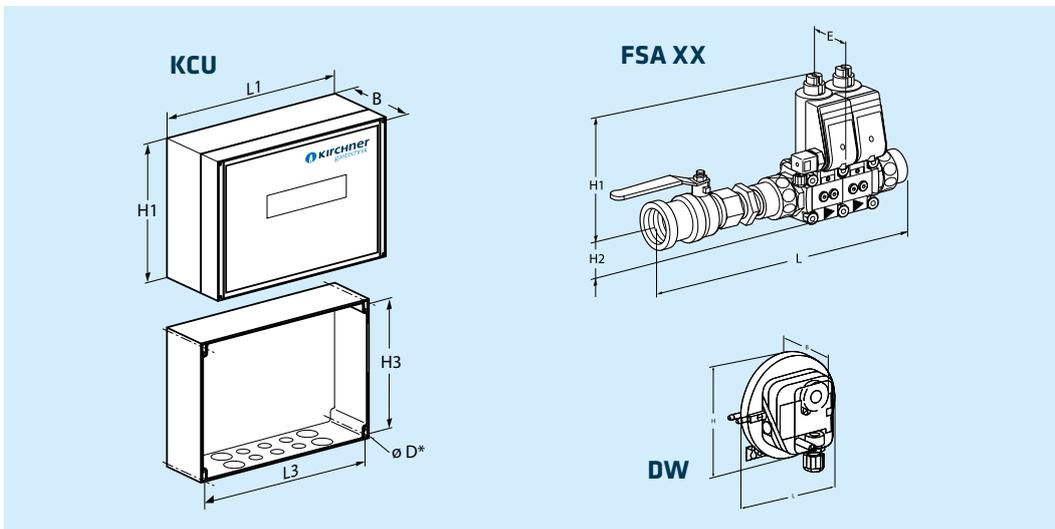
<b>DW</b>	Druckwächter zur Überwachung der Abluftsteuerung	
<b>DIP</b>	Konfigurations-Schalter für B / DW	
<b>B</b>	Konfigurierbares, potentialfreies Melderelais	
<b>LED</b>	LED-Anzeige zur optischen Visualisierung	
<b>NTA</b>	Not-Aus-Taster: potentialfreier Öffner!	

## STÖRMELDUNG (MITTELS DIP-SCHALTER)

- ⌚ DIP 1: keine Funktion
- ⌚ DIP 2: keine Funktion
- ⌚ DIP 3: ON = Wechselkontakt  
OFF = Schließerkontakt – Druckwächter
- ⌚ DIP 4: ON = Störmeldung  
OFF = Betriebsmeldung



## 12. BAUMASSE



	DN	L [mm]	L1 [mm]	L3 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	B [mm]	E [mm]	D* [mm]	Gewicht [kg]
KCU	-	-	200	186	-	120	-	106	60	-	5	1,0
FSA 15	15	325	-	-	-	140	32	-	-	75	-	3,4
FSA 20	20	340	-	-	-	140	32	-	-	75	-	3,8
FSA 25	25	365	-	-	-	140	32	-	-	75	-	4,3
FSA 40	40	460	-	-	-	164	47	-	-	88	-	10,2
FSA 50	50	545	-	-	-	176	64	-	-	96	-	18,0
DW	-	107	-	-	107	-	-	-	80	-	-	0,3

\* Für die Montage der Küchen-Steuerung KCU..A werden Befestigungsschrauben  $\varnothing 3,5 \times 25$  mm empfohlen.

## 13. WARTUNGSZYKLEN

### KCU

KCU ist wartungsarm.

### FSA

1× im Jahr auf innere und äußere Dichtheit prüfen.

Wenn sich die Durchflussmenge verringert, Sieb im Eingang des Doppel-Magnetventils reinigen.

Gerne unterbreiten wir Ihnen ein Wartungsangebot.

### DW

DW ist wartungsarm. Jährlich Schaltpunkte prüfen.