

# Die Verbrennungsluftklappen

Verbrennungsluft-Verschlussklappen DIN 32732

VLK ...

Motorisch gesteuerte  
Luftklappen



TECHNISCHE INFORMATION UND EINBAUANLEITUNG



89/392/EWG  
89/366/EWG  
72/23/EWG

## 1. Anwendung

Alle raumluftabhängigen Feuerstätten für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe benötigen für den ordnungsgemäßen Betrieb eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung. Die Bestimmungen sind in der Bauordnung der Länder (LBO) bzw. in der Feuerungsverordnung (FeuVo) sowie für Gasfeuerstätten zusätzlich in den Technischen Regeln für Gas-Installationen (TRGI) enthalten.

### 1.1 Aufstellraum für raumluftabhängige Feuerstätten bis 50 kW Gesamtnennwärmeleistung

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr liegt vor, wenn dem Aufstellraum bei einem Unterdruck gegenüber dem Freien von nicht mehr als 4 Pa auf natürliche Weise oder durch technische Maßnahmen eine stündliche Luftmenge von 1,6 m<sup>3</sup> je 1 kW Gesamtnennwärmeleistung zuströmt. Dabei kann bis 35 kW Gesamtnennwärmeleistung die Verbrennungsluftversorgung erfolgen

- über Außenfugen des Aufstellraums
- über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund
- über Öffnungen ins Freie (VLK 180)
- gemeinsam über Außenfugen und Außenluft-Durchlasselemente im Aufstellraum
- über besondere technische Anlagen.

**Über 35 kW Gesamtnennwärmeleistung** muss die Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie vorgenommen werden, wobei bis 50 kW eine Öffnung von mindestens 150 cm<sup>2</sup> oder zwei Öffnungen je 75 cm<sup>2</sup> freien Querschnitt ausreichen. Nach § 3 der MFeuVo 1995 bzw. Abschnitt 5.5.2.3.1 der TRGI'86/96 kann diese Öffnung während der Betriebspausen der Feuerstätte durch eine Verbrennungsluft-Verschlussklappe nach DIN 32732 abgesperrt werden. Die VLK 180 der Baugröße 2 besitzt eine äquivalenten freien Querschnitt von 150 cm<sup>2</sup> und ermöglicht bei einem Unterdruck von 4 Pa einen Luftvolumenstrom von mehr als 80 m<sup>3</sup>/h, so dass der einwandfreie Betrieb für Feuerstätten bis 50 kW gewährleistet ist. Der Einsatz ist auch bei mehreren Feuerstätten an einer gemeinsamen Abgasanlage zulässig, da in den Betriebspausen die VLK 180 die Öffnung zum Freien verschließt und damit keine ständig offene Verbindung im Sinne der TRGI'86/96, Abschnitt 6.2.1, besteht.

**Bei einer Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie, also durch eine VLK 180, gelten abhängig von der Bauart der Feuerstätten folgende Anforderungen an den Aufstellraum** mit oder ohne Tür ins Freie bzw. Fenster, das geöffnet werden kann:

#### a) Feuerstätte mit Gas-/Ölgebläsebrenner

Eine Größe des Aufstellraumes ist nicht vorgeschrieben. Die VLK kann auch in einem benachbarten Raum angeordnet werden, wenn zum Aufstellraum der Feuerstätte eine Verbrennungsluftöffnung von mindestens 150 cm<sup>2</sup> vorgesehen wird.

#### b) Gasfeuerstätte Art B<sub>1</sub> (mit Strömungssicherung)

Die Größe des Aufstellraumes muss mindestens 1 m<sup>3</sup> je kW Gesamtnennwärmeleistung betragen. Für die Anordnung der VLK in einem benachbarten Raum gelten die Hinweise im Abschnitt a).

Ist die Größe des Aufstellraumes kleiner als 1 m<sup>3</sup> je kW Gesamtnennwärmeleistung, so ist entweder eine unverschließbare obere und untere in derselben Wand liegende Öffnung ins Freie von je mindestens 75 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt oder je eine obere und untere Lüftungöffnung von 150 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt zu einem unmittelbar benachbarten Raum oder mehreren Räumen notwendig, bis ein Rauminhalt von 1 m<sup>3</sup> je kW erreicht ist. Diese Öffnungen dienen gleichzeitig als Verbrennungsluftöffnungen.

Bei Aufstellung eines Gasgerätes Art B<sub>1</sub> in einer Abtrennung des Aufstellraums, die wegen ihrer geringen Größe nicht betreten werden kann (z. B. in einem Speisschrank oder in einer besonderen Ummantelung) ist eine Öffnung von mindestens 150 cm<sup>2</sup> – also eine VLK 180 – von dieser Abtrennung ins Freie ausreichend, wenn die Abtrennung gegenüber dem Aufstellraum dicht ist und entweder der Aufstellraum zusammen mit der Abtrennung einen Mindestrauminhalt von 1 m<sup>3</sup> je kW besitzt oder mit einem/mehreren unmittelbar benachbarten Raum/Räumen über jeweils zwei verschließbare Öffnungen von je mindestens 150 cm<sup>2</sup> freiem Querschnitt verbunden ist bis die somit verbundenen Räume zusammen diesen Mindestrauminhalt aufweisen.

### 1.2 Aufstellraum für raumluftabhängige Feuerstätten mit mehr als 50 kW Gesamtnennwärmeleistung

Die Verbrennungsluftversorgung muss durch eine oder höchstens zwei Öffnungen aus dem Freien erfolgen. Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 150 cm<sup>2</sup> und für jedes über 50 kW Gesamtnennwärmeleistung hinausgehende kW zusätzlich 2 cm<sup>2</sup> betragen. Die Verbrennungsluftöffnungen dürfen verschließbar sein, wenn durch Sicherheitseinrichtungen sichergestellt ist, dass die Brenner nur bei geöffnetem Verschluss betrieben werden können. Die Forderung wird entsprechend den Vorschriften beim Einsatz der VLK 180 erfüllt.

Der Aufstellraum für die Feuerstätte darf nicht anderweitig genutzt werden und gegenüber anderen Räumen keine Öffnungen, ausgenommen Öffnungen für Türen, aufweisen, wobei diese dicht und selbstschließend sein müssen. Der Aufstellraum muss gelüftet werden können und außerhalb einen Schalter (Notschalter) zur Unterbrechung des Brennerbetriebs und der Brennstoffördereinrichtung (Öl) haben. Für Feuerstätten mit Gas-/Ölgebläsebrenner bestehen keine Anforderungen an den Rauminhalt. Gasgeräte der Art B<sub>1</sub> (mit Strömungssicherung) dagegen benötigen entweder einen Rauminhalt von mindestens 1 m<sup>3</sup> je kW Gesamtnennwärmeleistung oder bei einem kleineren Rauminhalt die Aufteilung der erforderlichen Verbrennungsluftöffnung auf zwei ins Freie führende gleich große Öffnungen. Beide Öffnungen müssen in derselben Wand liegen und nicht verschließbar sein. Die obere Öffnung sollte nicht tiefer als 1,8 m über dem Fußboden, die unterliegende Öffnung in der Nähe des Fußbodens angebracht werden.

### 1.3 Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen oder Wohnungen mit mechanischen Entlüftungseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 670

Bei raumluftabhängigen Gasfeuerstätten können durch Entlüftungseinrichtungen wie z. B. Abluftventilatoren, Dunstabzugshauben, Wäschetrockner, Warmlufttheizen die Verbrennungsluftversorgung und die Abgasabführung beeinträchtigt werden. Das Arbeitsblatt G 670 „Gasfeuerstätten und mechanische Entlüftungseinrichtungen“ zeigt Lösungsmöglichkeiten für einen ordnungsgemäßen Betrieb auf. Dabei ist es zulässig, die VLK 180 zur Steuerung der Entlüftungseinrichtung zu verwenden (Verriegelung). Ein gleichzeitiger Betrieb der Gasfeuerstätte und der Entlüftungseinrichtung ist gestattet, wenn durch verschließbare Zuluftöffnungen in Außenwänden, also durch den Einbau einer VLK 180, so ausreichend Luft zuströmt, dass ein Differenzdruck von 4 Pa gegenüber dem Freien nicht überschritten wird. Ist die Verbrennungsluftversorgung der Gasfeuerstätte durch das Raum-Leistungs-Verhältnis sichergestellt, so muss die VLK nur bei Betrieb der Entlüftungseinrichtung (z.B. Dunstabzugshaube) in Offenstellung sein.

### 1.4. Versorgung von Entlüftungseinrichtungen

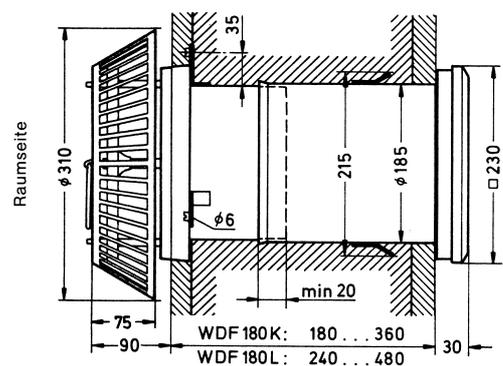
Damit vor allem bei Dunstabzugshauben mit Entlüftung ins Freie ein ordnungsgemäßer Betrieb erreicht wird, ist ausreichende Frischluftzufuhr erforderlich. Dies sichert der Einbau einer VLK 180 im Aufstellraum möglichst über die Höhe der Dunstabzugshaube. Durch eine elektrische Kopplung ist die VLK nur während der Betriebszeiten der Dunstabzugshaube geöffnet, so dass kein unnötiger Energieverlust im Raum entsteht.

## 2. Arbeitsweise

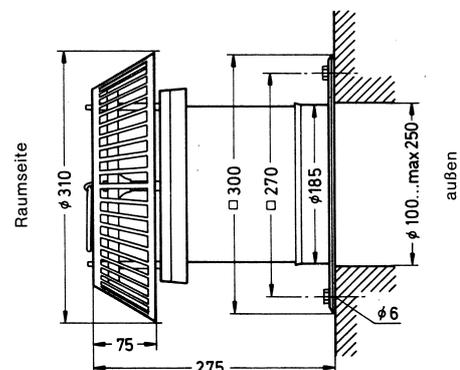
Fordert ein Temperaturregler von der Feuerstätte Wärme an oder wird die Entlüftungseinrichtung in Betrieb genommen, so erhält zunächst der Stellantrieb der Verbrennungsluftklappe Strom. Der Getriebemotor öffnet das Absperrteil gegen die Kraft einer Feder. Erst bei durchgeschaltetem Endschalter kann der Steuerstrom zum Stellglied (z. B. Magnet-Motorventil bzw. Feuerungsautomat) der Feuerstätte fließen, die dann in Betrieb geht. Der kurzschlussfeste Motor bleibt während der Betriebszeit unter Spannung. Beim Abschalten wird durch die Kraft der Feder das Absperrteil über eine Fliehkraftbremse langsam in die geschlossene Stellung und der Getriebemotor in seine Ausgangslage zurückgeführt.

## 3. Abmessungen

Montage als Wanddurchführung



Montage über Zulufleitung



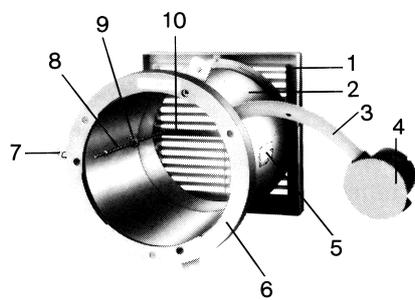
#### 4. Technische Daten

VLK 180 DIN-Reg.-Nr.	4 V 001
Luftvolumenstrom ( $\Delta P$ 4 Pa)	>80 m <sup>3</sup> /h
Baugröße (DIN 32732)	2
äquivalenter Querschnitt	>150 cm <sup>2</sup>
Umgebungstemperatur innen	max. 40°C
Umgebungstemperatur außen	-25° bis +80°C
Öffnungszeit	>7,5 sec.
Schließzeit	≥7,5 sec.
Ausführungsart	stromlos zu
Stellantrieb	STA 4
Verbrauch	ca. 12 W
Drehmoment	ca. 120 Ncm
Absicherung	6,3 A flink
Schaltstrom	6 A
Schutzart (DIN 40050)	IP 44
Motorspannung	230 V, 50/60 Hz
Anschlusskabel	WF 4G 0,75

#### 5. Einbau

Die Montage darf nur in trockenen Räumen nach VDE 0100 erfolgen. Um Zugbelastungen weitgehend zu vermeiden, wird die Montage der VLK 180 über Kopfhöhe dicht unter der Decke empfohlen. Die Vorschriften der Bau- und Feuerungsverordnung sowie für Gasfeuerstätten der TRGI sind zu beachten. Hinweise dazu sind im Abschnitt 1 enthalten. Bei Anlagen nach § 24 der Gewerbeordnung ist der Einbau zu melden.

##### 5.1. Montage als Wanddurchführung



- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1 Schutzgitter | 6 Klappengehäuse |
| 2 Teleskoprohr | 7 Mauerwinkel    |
| 3 Leerrohr     | 8 Gewindestange  |
| 4 UP-Dose      | 9 Innenwinkel    |
| 5 Maueranker   | 10 Quersteg      |

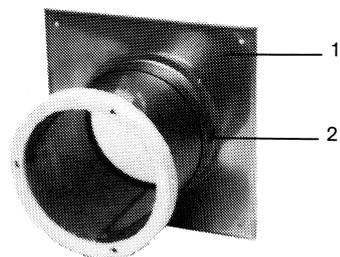
Für Mauerdicken zwischen 180 und 360 mm Fertigbaumaß wird das Einbauzubehör WD 180 K und bis 480 mm die Ausführung WDF 180 L benötigt. Bei Mauerdicken unter 240 mm ist das Teleskoprohr zu kürzen, dabei auf mind. 20 mm Überlappung achten.

Vor der Montage Maueranker am Teleskoprohr etwas hochbiegen und Schutzgitter mit gleicher Einbaulage „oben“ befestigen. Anschließend die beiden Gewindestangen in den metallischen Quersteg am Schutzgitter einschrauben. Teleskoprohr mit Schutzgitter von außen durch die Wandöffnung schieben. Klappengehäuse in Einbaulage „oben“ von innen in das Teleskoprohr stecken und dabei die Gewindestangen durch die Innenwinkel führen. Muttern auf die Gewindestangen schrauben und Teleskoprohr mit Klappengehäuse in waagrecht Lage zusammenspannen. Gewindestangen auf 10 bis 20 mm Überstand kürzen. Wanddurchführung und Leerrohr für den elektrischen Anschluss mit UP-Dose einmauern. Mauerwinkel vom Klappengehäuse am Rohmauerwerk befestigen.

Achtung:

- Das Rohrgehäuse muss innen und außen bündig mit der fertig verputzten bzw. gefliesten Wand abschließen. Bei Rohbaumontage Putz- bzw. Fliesenstärke beachten.
- Das Klappengehäuse und das Teleskoprohr sind so zu stecken und einzu-mauern, dass innen der linke Mauerwinkel und außen die Befestigungsbo-len für das Schutzgitter waagrecht sowie das Leerrohr 45° schräg nach oben rechts stehen. Jeweils Einbaulage oben beachten!

##### 5.2 Montage als Wandaufbau oder in ein Fenster

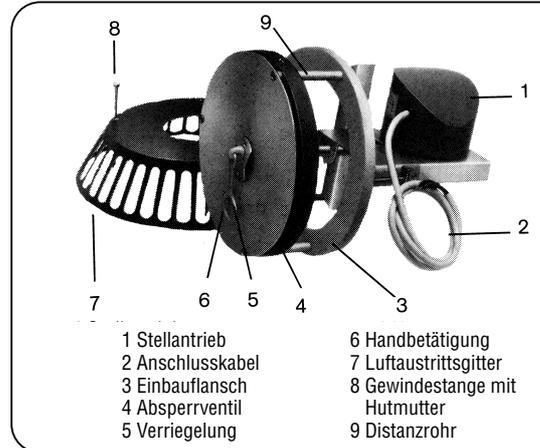


- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1 Wandaufbauplatte | 2 Kabeldurchführung |
|--------------------|---------------------|

Das Einbauzubehör WPL 180 ermöglicht die Montage der KW-Verbrennungsluftklappe VLK 180 über eine bauseits vorhandene Zuluftleitung mit  $\varnothing$  100 bis 250 mm, wenn diese gemäß den Vorschriften ausgeführt ist. Wird die Zuluft einem außenliegenden Schacht entnommen, so muss die Schachtsohle mindestens 0,3 m unter der Unterkante der Zuluftöffnung liegen. Außerdem ist ein äußeres Schutzgitter vorzusehen. Die Zuluftleitung muss mit der Innenwand bündig abschließen und ist ggf. entsprechend zu kürzen. Die Wandaufbauplatte wird mit der Kabeldurchführung nach rechts über der vorhandenen Zuluftöffnung durch vier Schrauben an der Wand befestigt.

Beim Einbau in ein Fenster ist die Wandplatte entweder mit einem Blech in der Größe der Fensterfläche oder elastisch mit einem Drahtglas zu verschrauben und außen ein Witterungsschutzgitter WSG 180 (Zubehör) anzubringen.

##### 5.3 Montage des Klappeneinsatzes



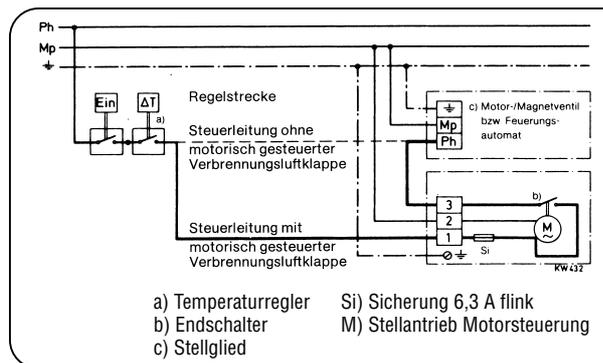
- |                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| 1 Stellantrieb   | 6 Handbetätigung                 |
| 2 Anschlusskabel | 7 Luftaustrittsgitter            |
| 3 Einbaufansch   | 8 Gewindestange mit<br>Hutmutter |
| 4 Absperrventil  | 9 Distanzrohr                    |
| 5 Verriegelung   |                                  |

Vor der Montage ist das provisorisch aufgesetzte Luftaustrittsgitter abzunehmen. Anschließend Kabel durch das Leerrohr bzw. bei der Wandaufbauplatte in die Kabeldurchführung stecken. Klappeneinsatz mit Stellantrieb nach oben vorsichtig in das Gehäuse einführen, bis die Enden der drei Distanzrohre in die entsprechende Senkung am Gehäuse eintauchen. Luftaustrittsgitter aufsetzen und dieses einschließlich dem Einbaufansch mittels den Gewindestangen mit dem Klappengehäuse verschrauben. Anschlusskabel straff ziehen und in UP-Dose unterbringen bzw. bei Wandaufbaumontage zur Verteilerdose führen.

**Achtung:**

Im Anlieferungszustand ist das Absperrventil offen und die Verriegelung durch eine plombierte Schraube gesichert. Diese Sicherungsschraube darf erst nach erfolgter elektrischer Verdrahtung und sofort anschließender Funktionsprüfung entfernt werden.

#### 6. Elektrischer Anschluss



- |                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| a) Temperaturregler | Si) Sicherung 6,3 A flink      |
| b) Endschalter      | M) Stellantrieb Motorsteuerung |
| c) Stellglied       |                                |

Der Stellantrieb ist anschlussfertig verdrahtet und für 230 V Wechselstrom ausgelegt. Aufbau und Bauteile entsprechen den anzuwendenden VDE-Richtlinien. Der Antriebsmotor und die im Stellantrieb eingebaute folgeabhängige Durchschaltung des Steuerstromes über einen Endschalter sind durch eine auswechselbare Feinsicherung 5 x 20 6,3 A flink vor Überlastung geschützt.

Die elektrische Verbindung vom Anschlusskabel der VLK zur Feuerstätte oder der Entlüftungseinrichtung (z. B. Dunstabzugshaube) ist nach VDE 0116 sowie örtlichen EVU-Vorschriften bauseits vorzunehmen. Zwischen dem Stellglied und der Anschlussdose ist ein vierpoliges Kabel zu verlegen, welches bei Aufputzmontage der Qualität NYM 4 x 1,5 entsprechen muss.

Der Anschluss des Mittelpunktleiters erfolgt am Kabelende 2. Das Erdungskabel ist entsprechend den örtlichen EVU-Vorschriften zu verdrahten. An der Feuerstätte ist die Steuerleitung vom Temperaturregler (a) zum Stellglied (c) der Feuerstätte zu trennen und mit dem Kabel 1 und 4 der VLK zu verbinden. Der durch den Endschalter (b) geschaltete Steuerstrom wird vom Kabel 3 abgenommen und zum Stellglied (c) weitergeführt. Weitere Hinweise können aus der Einbauanweisung für die Feuerstätte entnommen werden. Besitzt die Feuerstätte keinen Hauptschalter, so ist für die VLK eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktabstand vorzusehen. Bei Verwendung des Zeitmoduls ZV 180 zur Nachbelüftung den dort beigelegten Anschlussplan beachten!

### 7. Funktionsprüfung

Vor Übergabe der Anlage ist die Funktion der VLK zusammen mit der Feuerstätte bzw. der Entlüftungseinrichtung zu überprüfen. Die Verriegelung für die Offenstellung des Absperrteils (Anlieferungszustand) sollte erst nach erfolgter elektrischer Verdrahtung gelöst werden. Hierzu nach Entfernung der Sicherungsschraube an der Handbetätigung ziehen und Verriegelung ausschwenken, so dass das Absperrteil mit Federkraft schließen kann. Anschließend Feuerstätte bzw. Entlüftungseinrichtung einschalten. Dabei muss sichergestellt sein, dass der Brenner oder die Entlüftung erst in Betrieb geht, wenn die VLK mindestens 90 % des Rohrquerschnitts freigegeben und der Einschalter (b) durchgeschaltet hat. Die Funktion des Schalters kann durch eine Messung der Spannung festgestellt werden. Bei ordnungsgemäßer Verdrahtung liegt bei geschlossenem Absperrteil, d. h. bei offenem Endschalter, am Kabel 3 keine Spannung an. Wird die Anlage in Betrieb genommen, so muss nach dem Öffnen der VLK am Kabel 3 Spannung vorhanden sein.

### 8. Folgen unsachgemäßer Auswahl und Montage

Bei zu geringer Luftzufuhr kann die einwandfreie Verbrennung und Abgasabfuhr der Feuerstätte nicht mehr sichergestellt sein. Nicht ausreichende Verbrennungsluftzufuhr liegt vor, wenn dem Aufstellraum bei einem Unterdruck gegenüber dem Freien von nicht mehr als 4 Pa eine geringere Luftmenge als 1,6 m<sup>3</sup>/h je kW Gesamtnennwärmeleistung zuströmt.

Wird die VLK nicht mit dem vorgeschriebenen Einbauszubehör oder verspannt montiert, so ist keine einwandfreie Funktion gewährleistet. Bei bauseitig vorhandener Zuluftleitung ist an der Außenseite ein Schutzgitter mit nicht unter 10 mm Maschenweite und 0,5 mm Drahtdicke anzubringen, wobei der erforderliche freie Querschnitt erhalten bleiben muss. Für der Verbrennungsöffnung nachgeschaltete Leitungen sind die Bestimmungen der MFeuVo und für Gasfeuerstätten der TRGI'86/96 zu beachten.

### 9. Hinweise für den Betreiber der Anlage

Bei einem eventuellen Ausfall des Stellantriebs kann die VLK von Hand geöffnet und in dieser Stellung verriegelt werden. Hierzu kräftig an der Handbetätigung so lange ziehen, bis das Absperrteil vollständig geöffnet ist und die Verriegelung in die Kerbe der Handbetätigung eingerastet werden kann. Dabei wird der Endschalter geschlossen, wodurch ein weiterer Betrieb der Feuerstätte bzw. der Entlüftungseinrichtung möglich ist.

### 10. Wartung

Zusammen mit der Wartung der Feuerstätte oder der Entlüftungseinrichtung ist die einwandfreie Funktion der VLK zu überprüfen. Der Stellantrieb und die Lagerführung sind wartungsfrei. Mindestens jährlich muss jedoch das äußere Schutzgitter gereinigt werden. Die Schlitze der inneren Luftaustrittsgitter sind nach Bedarf zu säubern.

#### Hinweis:

**Die einwandfreie Funktion der Luftklappe ist nur gewährleistet, wenn die Hinweise beachtet werden.**

**Diese Einbauanleitung wird auch vom Elektriker für die Verdrahtung benötigt.**

**KW**  
KUTZNER + WEBER

Kutzner + Weber GmbH  
Frauenstraße 32  
D-82216 Maisach  
Tel.: +49 (0) 81 41 / 9 57-0  
Fax: +49 (0) 81 41 / 9 57-5 00  
www.kutzner-weber.de  
info@kutzner-weber.de

Telefonservice + 49(0) 81 41 / 95 74 00

*Innovation — Umwelt — Mensch*