



**MAICO**

**VENTILATOREN**

# Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung in Neubau und Sanierung



## Technische Bildpreisliste und Planungshilfe



# Inhaltsverzeichnis

Komplette Produktübersicht  
Seite 8

Zentrale Lüftungsgeräte	Modulare VAV	Individuelle Ausführung	Seite
VE 100	VE 100		Seite 10
VE 110	VE 110		Seite 10
VE 120	VE 120		Seite 10
VE 130	VE 130		Seite 10
VE 140	VE 140		Seite 10
VE 150	VE 150		Seite 10
VE 160	VE 160		Seite 10
VE 170	VE 170		Seite 10
VE 180	VE 180		Seite 10
VE 190	VE 190		Seite 10
VE 200	VE 200		Seite 10
VE 210	VE 210		Seite 10
VE 220	VE 220		Seite 10
VE 230	VE 230		Seite 10
VE 240	VE 240		Seite 10
VE 250	VE 250		Seite 10
VE 260	VE 260		Seite 10
VE 270	VE 270		Seite 10
VE 280	VE 280		Seite 10
VE 290	VE 290		Seite 10
VE 300	VE 300		Seite 10
VE 310	VE 310		Seite 10
VE 320	VE 320		Seite 10
VE 330	VE 330		Seite 10
VE 340	VE 340		Seite 10
VE 350	VE 350		Seite 10
VE 360	VE 360		Seite 10
VE 370	VE 370		Seite 10
VE 380	VE 380		Seite 10
VE 390	VE 390		Seite 10
VE 400	VE 400		Seite 10
VE 410	VE 410		Seite 10
VE 420	VE 420		Seite 10
VE 430	VE 430		Seite 10
VE 440	VE 440		Seite 10
VE 450	VE 450		Seite 10
VE 460	VE 460		Seite 10
VE 470	VE 470		Seite 10
VE 480	VE 480		Seite 10
VE 490	VE 490		Seite 10
VE 500	VE 500		Seite 10

Produktübersicht

Zentrale Lüftungsgeräte  
mit Wärmerückgewinnung

Steuerungen und Sensoren

Fort- und  
Außenluftführung

Sole-Erdwärmetauscher

Frostschutzvorheizung

Schalldämpfung

Luftführung im Gebäude

Leitungspakete für  
Luftführung und -verteilung

Einzelraumlüftungsgeräte  
mit Wärmerückgewinnung

Planung / Installation /  
Wartung / Reinigung

Musterplanungen

Preise gültig ab 01. 12. 14 bis 30. 11. 15  
unverbindliche Preisempfehlung ohne MwSt.

- WS 150
- WS 170
- WS 250
- WR 300 / WR 400

- WR 310 / WR 410 **NEU!**
- WS 320 **NEU!**
- WS 470 **NEU!**
- WR 600



11

- Zeitschaltuhren,  
Hygrostate,  
CO<sub>2</sub>-Sensor,

- Luftqualitätsregler,  
Funkschalter,  
Funkempfänger



33

- Wärmegeädämtes  
Lüftungsrohrsystem  
MAICO*Therm* MT  
DN 125 / DN 160

- Aufsatzbogen mit langem  
Schenkel, Abzweigstücke 90°
- Dachhauben, Außengitter,  
Verschlussklappen



37

- EW  
System bestehend aus  
Sole-Luft-Wärmetauscher,  
Solepumpen-Regler,

- Druckrohr,  
Pumpengruppe, etc.



47

- Elektro-Lufterhitzer,  
Luftfilter,  
Thermostat,

- Luftstromwächter,  
Schütz



51

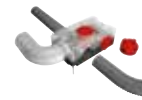
- Rohrschalldämpfer,  
flache Ovalrohrschalldämpfer,  
Einschubschalldämpfer



55

- Flexibles rundes Lüftungsrohrsystem  
MAICO*Flex* MF DN 63/DN 75/DN 90
- Übergangsstück asymmetrisch USAN
- Flexibles flaches Lüftungs-  
rohrsystem MAICO FFS

- Ventile, Weitwurfdüsen,  
Fettfilterelemente, Innengitter
- Volumenstrombegrenzer



57

- Leitungspakete MAICO*Flex*  
für Zu- und Abluft

- Leitungspakete MAICO*Therm*  
für Außen- und Fortluft



81

- PushPull **NEU!**  
System bestehend aus  
Endmontage-Set, Rohbau-Sets,  
Raumluftsteuerung und  
Feuchtesensor

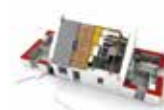
- WRG 35  
System bestehend aus Endmontage-  
Set, Rohbau-Set, Raumluftsteuerung,  
Verlängerungshülse, Anschlussverteiler  
etc.



87

- Von der Planung der Lüftungs-  
leitungen, der Auswahl des  
Lüftungsgerätes, der Inbetrieb-  
nahme und der Wartung

- bis hin zur Kombination mit  
einer Feuerstätte oder einem  
Sole-Erdwärmetauscher.



93

- Musterplanungen
- für Etagenwohnung
- für Bungalow

- für Einfamilienhaus
- für Doppelhaushälfte



109

# Effizient im Trend – Die Technische Bildpreisliste WRG von MAICO

## Pragmatisch Planen und trotzdem individuell Lüften

### Schneller Überblick – effektive Planung – sinnvolle Produktauswahl

MAICO steht für innovative Produkte, Energieeffizienz und Wohnkomfort sowie für umfangreiche, begleitende Serviceleistungen. Mit dieser Produktunterlage verfolgen wir ebenfalls einen innovativen Kurs. Wir stellen Ihnen eine „Technische Bildpreisliste“ zur Seite, die es erlaubt ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung zügig zu planen, zu kalkulieren und schließlich auch auszuführen. Darüber hinaus profitieren Sie von unserer Top-Qualität – Made in Germany.



### Produktsortimente Wohnungslüftung & Zubehör



**Lüftungsgeräte**  
mit Wärmerückgewinnung  
für Niedrigenergie- und Passivhäuser  
bis 600 m<sup>2</sup> Wohnfläche

**K**



**Spezielles / Allgemeines Zubehör**  
Raumlüftsteuerungen, Sommerkassetten,  
Ersatzfilter, Weitwurfdüsen,  
Zuluftventile, etc.

**A**

**B**

**C**

**D**

**K**



**Sole-Erdwärmetauscher**  
System bestehend aus Sole-Luft-  
Wärmetauscher, Solepumpen-Regler,  
Pumpengruppe, Druckrohr, etc.

**K**



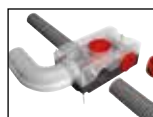
**Flexibles flaches  
Lüftungsrohrsystem MAICO FFS**  
System bestehend aus Luftverteiler,  
Flexrohr, Bögen, Auslässen, Gitter, etc.

**K**



**Wärmegeädämmtes  
Lüftungsrohrsystem MAICO Therm**  
System bestehend aus Lüftungsrohren,  
Bögen, Verbinder und Übergängen

**K**



**Flexibles rundes  
Lüftungsrohrsystem MAICO Flex**  
System bestehend aus Luftverteiler,  
Flexrohre, Adapter, Winkel,  
Fußboden- und Wandauslass, etc.

**K**

**!** Wichtiger Hinweis: Rabattinformationen bei Ihrem Fachgroßhandel.

Alle Listenpreise sind unverbindliche Preisempfehlungen ohne MwSt. – Bezug über den Fachgroßhandel.  
Gültig ab 01.12.14 bis 30.11.15. Druckfehler, Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten!

# Die MAICO-Website – orientieren – informieren – profitieren Informationen auf den Punkt gebracht



## Alle Produkte im Blick – [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com)

Auf der MAICO-Website ist das komplette MAICO-Produktprogramm übersichtlich dargestellt.

Sie erhalten zu jedem Produkt unter anderem Detailinformationen wie

- Produktbeschreibung
- Kennlinie
- Maßzeichnung
- Technische Daten
- Schaltbilder
- Produktdatenblatt
- Planungs- und Einbauhinweise
- Montageanleitung
- Zulassung
- Passivhauszertifikat
- KNX-Anschlusskonzept
- Prospekte



Des Weiteren finden Sie auf der Homepage:

- Ausschreibungstexte in GAEB, Datannorm, Eldannorm, MS-Word
- alle Produktunterlagen in PDF-Format
- Planungswerkzeug MAICOairplan
- Lüftungstechnischer Nachweis nach DIN 1946-6
- Produktvergleich
- Merkzettel
- Messe- und Seminartermine



# MAICOairplan – Einfache Planung auf höchstem Niveau



Planen Sie ab sofort Ihre zentrale  
Wärmerückgewinnungsanlage  
für Ihr Haus oder Ihre Wohnung mit

**MAICO** *airplan*

## Alle Programmvorteile im Überblick:

- 1. Hochwertiges Planungswerkzeug nach DIN 1946-6**  
kostenfrei für MAICO-Kunden und an MAICO-Wärmerückgewinnungsgeräten Interessierte – jetzt einfach auf der MAICO-Website zum Downloaden
- 2. Intuitive Bedienung** auch ohne aufwändige Einweisung
- 3. Zeitsparende Erfassung** einer Wohneinheit zur Ermittlung der Notwendigkeit einer Lüftungstechnischen Maßnahme (lüftungstechnischer Nachweis nach DIN 1946-6)
- 4. Komfortable Aufnahme** aller Räume der Wohneinheit
- 5. Automatische Erstellung** eines Angebotes und bei Bedarf auch eines Leistungsverzeichnisses
- 6. Verschiedene Ausgabeformate** (PDF, GAEB, u.v.m.)
- 7. Individuell zusammenstellbare Ausgabedokumente** (lüftungstechnischer Nachweis, DIN-Bericht, Volumenstromübersicht, Strangschema, u.v.m.)
- 8. Datenschutz** – MAICOairplan ist kein Onlinetool, d. h. Ihre Kunden- und Projektdaten bleiben zu 100 % auf Ihrem Rechner



# Das Lüftungsgerät mit Luftverteilsystem und optionalem Sole-Erdwärmetauscher

## Funktionsweise des Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung

Frische Außenluft wird angesaugt, durch einen Luftfilter gereinigt und über den Wärmetauscher in die Wohn- und Schlafräume geführt. Gleichzeitig wird verbrauchte Luft aus Küche, Bad und WC abgesaugt, gefiltert und über den Wärmetauscher ins Freie befördert.

Im Plattenwärmetauscher wird die Wärmeenergie von der Abluft an die Zuluft übertragen, ohne dass sich Luftströme vermischen. Als Option kann zusätzlich ein Erdkollektor angeschlossen werden. Die Außenluft wird dann im Sole-Luft-Wärmetauscher im Winter vorgewärmt und im Sommer abgekühlt.



- Zuluft
- Abluft
- Außenluft
- Fortluft

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 Lüftungsgerät           | 6 Pumpengruppe            |
| 2 Rohrschalldämpfer       | 7 Ausdehnungsgefäß        |
| 3 Luftverteiler           | 8 Druckrohr / Soleleitung |
| 4 Außengitter             | 9 Flexrohre               |
| 5 Sole-Luft-Wärmetauscher | 10 Zuluftventil           |
|                           | 11 Abluftventil           |

Lüftungsgerät in Kombination mit dem wärmegeprägten Lüftungsrohrsystem *MaicoTherm MT*, dem Sole-Erdwärmetauscher *EW* und dem flexiblen runden Lüftungsrohrsystem *MaicoFlex MF*.

# APP-/WEB-TOOL AIR@HOME

## MOBILE LÜFTUNGSKONTROLLE UND -STEUERUNG

Die kostenlose iOS-App und das dazugehörige Web-Tool air@home ermöglichen dem Anwender den smarten Zugriff auf ein oder mehrere KWL-Geräte – und das überall: egal ob von unterwegs aus oder vom heimischen Sofa. Facility-Manager, Handwerker oder Endanwender – jeder kann ab sofort bequem per Smartphone, Tablet oder PC auf die KWL-Geräte zugreifen:

Endverbraucher können mit der App ihr Lüftungsgerät flexibel kontrollieren und steuern. Darüber hinaus können Handwerker und Wohnungsbaugesellschaften das Web-Tool dafür nutzen, Geräte einzustellen und zu managen.

Wohnungsbaugesellschaften haben den zusätzlichen Vorteil, dass sie ihre Mieter bei der Wahl der richtigen Lüftungsstrategie unterstützen und den Volumenstrom den Gegebenheiten vorab anpassen können (Beispiel: Wohnungsnutzung durch einen Single oder eine 5-köpfige Familie).



## Das Wichtigste auf einen Blick:

- Auswahl und Einstellung von verschiedenen Funktionen wie Lüftungsstufe, Wochenzeitprogramm, Zonenlüftung, Sommer-/Winterbetrieb, Urlaubsfunktion oder Partybetrieb.
- Auswahl und Einstellung der Temperatur, Raumfeuchte und der Sensoren.
- Darstellung von Temperatur-, Feuchte- und CO<sub>2</sub>-Verläufen sowie der rückgewonnenen Energie.
- Filterbestellung via E-Mail.



## Vorteile für alle

### VORTEILE FÜR ENDANWENDER

- Smartes Handling der Lüftungsanlage per Smartphone.
- Sicherheit, was das korrekte Lüften betrifft (grüne Linie = Lüftung im grünen Bereich).
- Sicherstellung eines optimalen Raumklimas, auch wenn niemand zuhause ist.
- Dokumentationsmöglichkeit als Beleg für korrektes Lüften.
- App-Nutzung mit beliebig vielen Endgeräten.

### VORTEILE FÜR WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFTEN

- Einfache und flexible Geräteeinstellung mit dem Web-Tool.
- Perfekte Kontrolle über mehrere Anlagen.
- Eingreifen bei erkennbar fehlerhaftem Lüften.

### VORTEILE FÜR HANDWERKER

- Einfache und flexible Geräteeinstellung mit dem Web-Tool.
- Möglichkeit der Fernwartung.

## Sicherer als andere Lösungen

Bei air@home werden alle zu übertragenden Daten verschlüsselt. Dabei kommuniziert die App niemals direkt mit dem Lüftungsgerät, sondern über den gesicherten MAICO-Server. Sollte ein Smartphone abhanden kommen oder der Mieter/Endverbraucher wechseln, lässt sich der Zugang zu Lüftungsgeräten problemlos sperren bzw. neu vergeben.



Das browserbasierte Web-Tool für unterschiedlichste Betriebssysteme und Endgeräte.

Sie haben Fragen zur neuen KWL-Generation oder zu air@home?

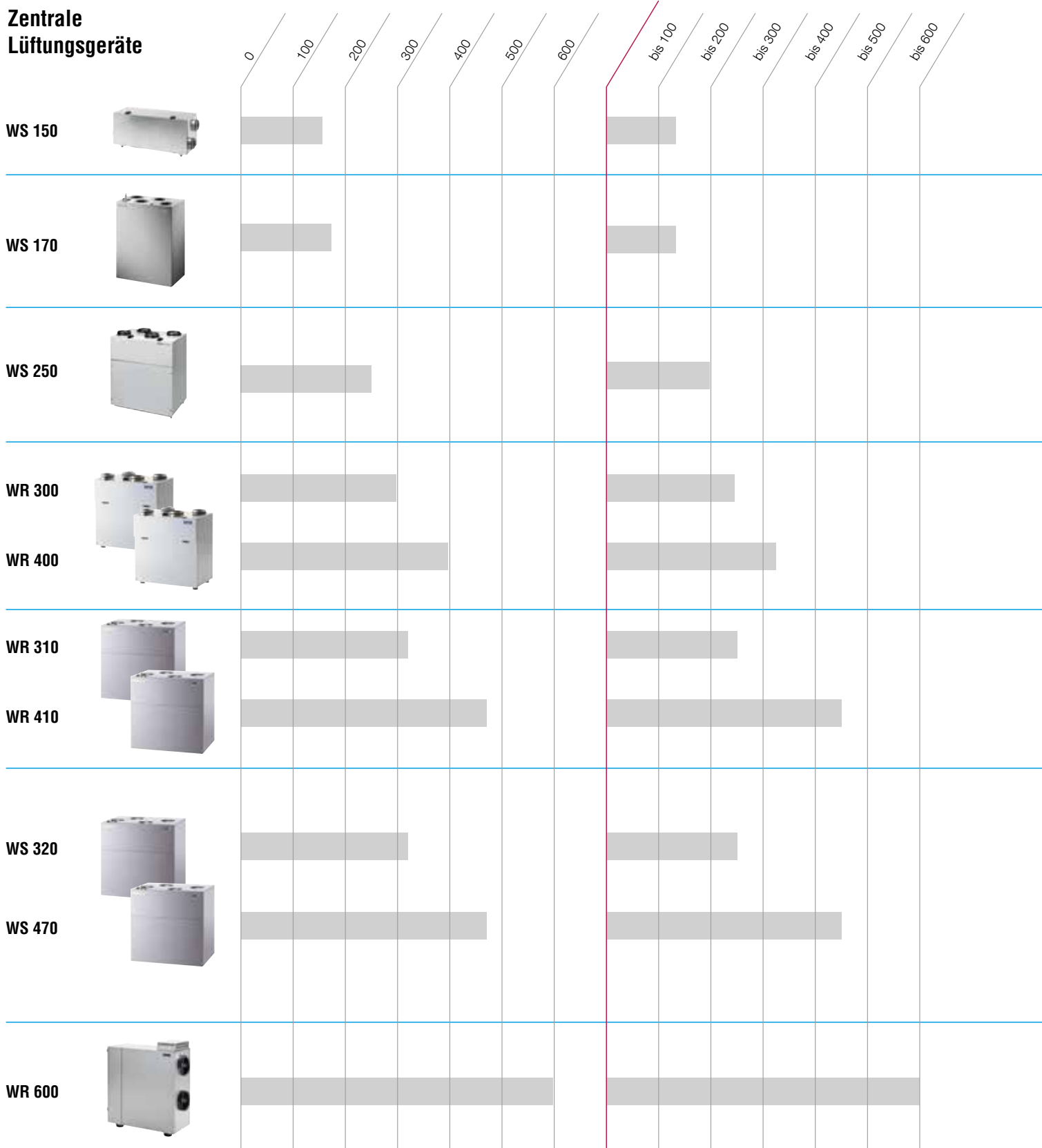
**Wir beantworten sie gerne: [info@maico.de](mailto:info@maico.de)**

# Produktüberblick

Maximale Fördervolumen in m<sup>3</sup>/h

Wohnfläche in m<sup>2</sup>

## Zentrale Lüftungsgeräte



### PushPull



Maximales Fördervolumen 55 - 60 m<sup>3</sup>/h

### WRG 35



Maximales Fördervolumen 60 m<sup>3</sup>/h

## Einzelraum-lüftungsgeräte

	EC-Ventilatoren	Sommer-Bypass	Vorheizregister	Enthalpie-Wärmetauscher	Mobile Ansteuerung	
WS 150	●					Seite 12
WS 170	●					Seite 14
WS 170 KR	●		●			
WS 170 KB	●	●	●		●	
WS 250	●	●	●	○ optional		Seite 18
WR 300	●					Seite 20
WR 400	●					
WR 310	●				●	Seite 22
WR 410	●				●	
WS 320 B / WS 470 B	●	●			●	Seite 24
WS 320 K / WS 470 K	●		●		●	
WS 320 KB / WS 470 KB	●	●	●		●	
WS 320 ET / WS 470 ET	●			●	●	
WS 320 BET / WS 470 BET	●	●		●	●	
WS 320 KET / WS 470 KET	●		●	●	●	
WS 320 KBET / WS 470 KBET	●	●	●	●	●	
WR 600	●					Seite 31

- Dezentrale Systeme ohne Verlegung von Lüftungsrohren
- Individuelle Lüftung in jedem Raum

- Erwärmung der Zuluft durch Wärmerückgewinnung aus der Abluft

# MAICO-Lüftungsgeräte – Made in Germany



## Mit automatischer Konstant-Volumenstromregelung Genial – Zu- und Abluft bleiben stets in Balance

- Jedes Gerät kann auf vier Lüftungstufen, die innerhalb des Leistungsbereiches des Gerätes festgelegt werden können, betrieben werden.
- Weitgehend unabhängig von Anlagenwiderständen und Filterverschmutzung bleibt der Volumenstrom auf der eingestellten Position konstant und Zu- und Abluft sind in Balance.
- Sehr einfache Einregulierung dank Volumenstromkonstanz.

### Alle Produkt High-Lights am Beispiel **WS 170** im Überblick

#### Leise, komfortabel, energieeffizient

Zu- und Abluft  
links oder rechts  
möglich

Pollenfilter  
F7\*

Frostschutz-  
vorheizung\*

Einfache Wartung,  
Herausziehen der  
Ventilatoren möglich

Höchster Komfort  
mit automatischem  
Sommer-Bypass\*



Passivhaus-  
Zertifizierung\*



Anschluss von CO<sub>2</sub>-,  
Feuchte- oder Luftqualitäts-  
regler möglich

KNX-Busfähigkeit

Kreuzgegenstrom-  
wärmetauscher mit mehr  
als 90 % Wärmerück-  
gewinnung

Besonders leise  
durch ein entkoppeltes  
Gehäuse und  
integrierter Schwermatte\*

Innengehäuse  
VDI 6022 zertifiziert

\*je nach Produktausführung

#### Energieeffizient

Die besonders sparsamen Gleichstrommotoren gewährleisten einen geringen Energieverbrauch. Mittels Wärmetauscher wird über 90 % der vorhandenen Energie aus der Abluft zurückgewonnen, auf die Zuluft übertragen und somit effektiv wiedergenutzt.



#### Digitale Steuerung

Flexibilität durch Funktionen wie Wochenprogramm, Sommerfunktion, Bypasssteuerung, Ferienprogramm, Statusmeldungen und Fehlerdiagnose, Außenlufttemperatur und Raumlufttemperatur.

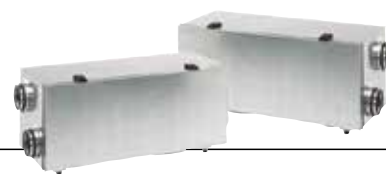
## Zentrale Lüftungsgeräte

### MAICO-Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung – Von Haus aus immer gute Luft



#### **V** Vorteile im Detail

- Gesundes und behagliches Wohnklima durch ständigen Luftaustausch
- Hoher Wärmerückgewinnungsgrad spart Energie und Kosten
- Hinauslüften von Feuchtigkeit vermeidet Schimmelbildung und Gebäudeschäden
- Besonders energiesparende Gleichstrommotoren mit EC-Technologie
- Dank Konstant-Volumenstromregelung einfaches Einregulieren der Lüftungsanlage und gleichbleibende Luftmenge im laufenden Betrieb (automatische Volumenstrombalance)
- Hochleistungs-Kreuzstromwärmetauscher bzw. Kreuzgegenstromwärmetauscher
- EIB-KNX-Busanbindung möglich
- Per Smartphone, Tablet oder PC Zugriff auf zentrale Lüftungsgeräte WS 170 KB., WR 310/WR 410, WS 320 und WS 470



## Zentrale Lüftungsgeräte



Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
WS 150 R	0095.0057	Zentrales Lüftungsgerät mit sehr effektiver Wärmerückgewinnung über Kreuz-Gegenstrom-Tauscher, EC-Motoren mit Konstant-Volumenstromregelung, Zu- und Abluft rechts, 4 x DN 125, DIBT-Zulassung, 70 - 165 m³/h, KNX-Anbindung möglich	K	2.545,00
WS 150 L	0095.0058	Zentrales Lüftungsgerät mit sehr effektiver Wärmerückgewinnung über Kreuz-Gegenstrom-Tauscher, EC-Motoren mit Konstant-Volumenstromregelung, Zu- und Abluft links, 4 x DN 125, DIBT-Zulassung, 70 - 165 m³/h, KNX-Anbindung möglich	K	2.545,00

## Technische Daten

	WS 150 R	WS 150 L
Fördervolumen	70 - 165 m³/h	70 - 165 m³/h
Bemessungsspannung	230 V	230 V
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme	24 - 51 W / Bei 100 Pa Gegendruck	24 - 51 W / Bei 100 Pa Gegendruck
I <sub>Max</sub>	0,5 A	0,5 A
DIBT-Zulassung	ja	ja
PH-Zertifizierung	nein	nein
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung	31 dB(A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	31 dB(A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²
Gewicht	53 kg	53 kg
Filterklasse	G4	G4
Anschlussdurchmesser	125 mm	125 mm
Anschlussdurchmesser Kondensatablauf	3/4" Außengewinde zum Anschluss an einen 1/2" Schlauch	3/4" Außengewinde zum Anschluss an einen 1/2" Schlauch
Breite x Höhe x Tiefe	1.065 x 460 x 400 mm	1.065 x 460 x 400 mm
Wärmebereitstellungsgrad	90 %	90 %
Wärmetauscherbauart	Kreuz-Gegenstrom	Kreuz-Gegenstrom
Bypass	nein	nein
Vorheizregister	extern	extern
Frostschutzschaltung	ja	ja
Sommerschaltung	nein	nein
Filterüberwachung	zeitgesteuert mit RLS 2 F	zeitgesteuert mit RLS 2 F
Feuchteregelung	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP
CO <sub>2</sub> -Regelung (optional)	-	-
Luftqualitätsregelung (optional)	EAQ 10/1	EAQ 10/1
KNX-Anbindung (optional)	ja	ja
Bedienteil im Lieferumfang	nein	nein
Bedienteil (optional)	RLS 2 F, RLS 3	RLS 2 F, RLS 3
Funk Ein-/Ausschaltung (optional)	XE 1, XS 1	XE 1, XS 1

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.



Technische Daten

	WS 170 R	WS 170 L	WS 170 KR	WS 170 KL	WS 170 KBR	WS 170 KBL
Fördervolumen	40 - 160 m³/h	40 - 160 m³/h	40 - 160 m³/h	40 - 160 m³/h	40 - 160 m³/h	40 - 160 m³/h
Bemessungsspannung	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme	21 - 80 W / Bei 100 Pa Gegendruck	21 - 80 W / Bei 100 Pa Gegendruck	21 - 80 W / Bei 100 Pa Gegendruck	21 - 80 W / Bei 100 Pa Gegendruck	21 - 80 W / Bei 100 Pa Gegendruck	21 - 80 W / Bei 100 Pa Gegendruck
I <sub>Max</sub>	0,5 A	0,5 A	0,5 A / Bei aktiver Frostschutz- heizung 4 A	0,5 A / Bei aktiver Frostschutz- heizung 4 A	0,5 A / Bei aktiver Frostschutz- heizung 4 A	0,5 A / Bei aktiver Frostschutz- heizung 4 A
DIBT-Zulassung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
PH-Zertifizierung	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung	42/45/47 dB(A)/ Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	42/45/47 dB(A)/ Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	32/34/35 dB(A)/ Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	32/34/35 dB(A)/ Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	32/34/35 dB(A)/ Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	32/34/35 dB(A)/ Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²
Gewicht	38 kg	38 kg	43 kg	43 kg	47 kg	47 kg
Filterklasse	G4 / G4	G4 / G4	G4 / F7	G4 / F7	G4 / F7	G4 / F7
Anschlussdurchmesser	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm
Anschlussdurchmesser Kondensatablauf	3/4" Schlauch- anschluss oder Ablaufrohr Ø 28 mm	3/4" Schlauch- anschluss oder Ablaufrohr Ø 28 mm	3/4" Schlauch- anschluss oder Ablaufrohr Ø 28 mm	3/4" Schlauch- anschluss oder Ablaufrohr Ø 28 mm	3/4" Schlauch- anschluss oder Ablaufrohr Ø 28 mm	3/4" Schlauch- anschluss oder Ablaufrohr Ø 28 mm
Breite x Höhe x Tiefe	595 x 820 x 375 mm	595 x 820 x 375 mm	595 x 820 x 375 mm	595 x 820 x 375 mm	595 x 820 x 435 mm	595 x 820 x 435 mm
Wärmebereitstellungsgrad	94 %	94 %	94 %	94 %	94 %	94 %
Wärmetauscherbauart	Kreuz- Gegenstrom	Kreuz- Gegenstrom	Kreuz- Gegenstrom	Kreuz- Gegenstrom	Kreuz- Gegenstrom	Kreuz- Gegenstrom
Bypass	nein	nein	nein	nein	automatisch	automatisch
Vorheizregister	extern	extern	integriert	integriert	integriert	integriert
Frostschutzschaltung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sommerschaltung	Abluft mit RLS D1 WR	Abluft mit RLS D1 WR	Abluft mit RLS D1 WR	Abluft mit RLS D1 WR	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft
Filterüberwachung	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert
Feuchteregelung	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP	integriert	integriert
CO <sub>2</sub> -Regelung (optional)	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD
Luftqualitätsregelung (optional)	EAQ 10/2	EAQ 10/2	EAQ 10/2	EAQ 10/2	EAQ 10/3	EAQ 10/3
KNX-Anbindung (optional)	bauseits	bauseits	bauseits	bauseits	K-SM	K-SM
MODBUS-Schnittstelle	nein	nein	nein	nein	integriert	integriert
Bedienteil im Lieferumfang	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR
Bedienteil (optional)	RLS D1 WR	RLS D1 WR	RLS D1 WR	RLS D1 WR	RLS T1 WS	RLS T1 WS
Funk Ein-/Ausschaltung (optional)	XE 1, XS 1	XE 1, XS 1	XE 1, XS 1	XE 1, XS 1	XE 1, XS 1	XE 1, XS 1
Funkintegration EnOcean (optional)	nein	nein	nein	nein	E-SM	E-SM
Mobile Ansteuerung	nein	nein	nein	nein	ja	ja

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.



## Zentrale Lüftungsgeräte



Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
WS 250 <b>Auslaufprodukt!</b>	0095.0050	Zentrales Lüftungsgerät mit sehr effektiver Wärmerückgewinnung, EC-Motoren mit Konstant-Volumenstromregelung, 4 x DN 160, inkl. Digital-Bedienteil, Frostschutzheizung, Bypass, DIBT- und Passivhauszulassung, 100 - 250 m³/h, KNX-Anbindung möglich	K	3.155,00

## Technische Daten

	WS 250
Fördervolumen	100 - 250 m³/h
Bemessungsspannung	230 V
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme	30 - 95 W / Bei 100 Pa Gegendruck
I <sub>Max</sub>	6,9 A / Bei aktiver Frostschutzheizung
DIBT-Zulassung	ja
PH-Zertifizierung	ja
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung	36 dB(A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²
Gewicht	80 kg
Filterklasse	G4 / F7
Anschlussdurchmesser	160 mm
Anschlussdurchmesser Kondensatablauf	1/2" Schlauchanschluss
Breite x Höhe x Tiefe	759 x 854 x 531 mm
Wärmebereitstellungsgrad	92 %
Wärmetauscherbauart	Kreuz-Gegenstrom
Bypass	automatisch
Vorheizregister	integriert
Frostschutzschaltung	ja
Sommerschaltung	Abluft
Filterüberwachung	druckgesteuert
Feuchteregelung	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP
CO <sub>2</sub> -Regelung (optional)	SKD + Relais (bauseits)
Luftqualitätsregelung (optional)	EAQ 10/1
KNX-Anbindung (optional)	ja
Bedienteil im Lieferumfang	ja
Bedienteil (optional)	nein
Funk Ein-/Ausschaltung (optional)	XE 1, XS 1

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.



**NEU!****Technische Daten**

	WR 310	WR 410
Fördervolumen	80 - 320 m <sup>3</sup> /h	80 - 470 m <sup>3</sup> /h
Bemessungsspannung	230 V	230 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz
Leistungsaufnahme nach DIN EN 13141-7 (A7)	37 W	87 W
Stand-By-Leistungsaufnahme	< 1 W	< 1 W
I <sub>Max</sub>	1,5 A	2 A
DIBT-Zulassung	beantragt	beantragt
PH-Zertifizierung	ja	ja
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m <sup>2</sup>	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m <sup>2</sup>
Gewicht	67 kg	67 kg
Filterklasse	G4/F7	G4/F7
Anschlussdurchmesser	160 mm	160 mm
Anschlussdurchmesser Kondensatablauf	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)
Breite x Höhe x Tiefe	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm
Max. Wärmebereitstellungsgrad nach DIN EN 13141-7 (A7)	96 %	96 %
Wärmetauscherbauart	Kreuz-Gegenstrom	Kreuz-Gegenstrom
SPI-Wert nach DIN EN 13141-7 (A7)	0,18 Wh/m <sup>3</sup>	0,26 Wh/m <sup>3</sup>
Energieeffizienzklasse	A+	A
Bypass	nein	nein
Vorheizregister	nein	nein
Enthalpie-Wärmetauscher	nein	nein
Frostschutzschaltung	ja	ja
Sommerschaltung	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft
Filterüberwachung	zeitgesteuert	zeitgesteuert
Feuchteregelung	integriert	integriert
CO <sub>2</sub> -Regelung (optional)	SKD	SKD
Luftqualitätsregelung (optional)	EAQ 10/3	EAQ 10/3
KNX-Anbindung (optional)	K-SM	K-SM
MODBUS-Schnittstelle	integriert	integriert
Bedienteil im Lieferumfang	RLS 1 WR	RLS 1 WR
Bedienteil (optional)	RLS T1 WS	RLS T1 WS
Funkintegration EnOcean (optional)	E-SM	E-SM
Mobile Ansteuerung	ja	ja

Spezielles Zubehör Seiten 28–30

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.



**NEU!**



**Technische Daten**

	WS 320 B	WS 320 K	WS 320 KB	WS 320 ET	WS 320 BET	WS 320 KET	WS 320 KBET
Fördervolumen	80 - 320 m³/h	80 - 320 m³/h	80 - 320 m³/h	80 - 320 m³/h	80 - 320 m³/h	80 - 320 m³/h	80 - 320 m³/h
Bemessungsspannung	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Leistungsaufnahme nach DIN EN 13141-7 (A7)	37 W	37 W	37 W	36 W	36 W	36 W	36 W
Stand-By-Leistungsaufnahme	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W
I <sub>Max</sub>	1,5 A	11 A	11 A	1,5 A	1,5 A	11 A	11 A
DIBT-Zulassung	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt
PH-Zertifizierung	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	36 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²
Gewicht	67 kg	67 kg	67 kg	73 kg	73 kg	73 kg	73 kg
Filterklasse	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7
Anschlussdurchmesser	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm
Anschlussdurchmesser Kondensatablauf	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)
Breite x Höhe x Tiefe	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm
Max. Wärmebereitstellungsgrad nach DIN EN 13141-7 (A7)	96 %	96 %	96 %	93 %	93 %	93 %	93 %
Wärmetauscherbauart	Kreuz-Gegenstrom	Kreuz-Gegenstrom	Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom
Feuchteverhältnis bei Enthalpie-Wärmetauscher nach DIN EN 13141-7 (A7)	-	-	-	70 %	70 %	70 %	70 %
SPI-Wert nach DIN EN 13141-7 (A7)	0,18 Wh/m³	0,18 Wh/m³	0,18 Wh/m³	0,17 Wh/m³	0,17 Wh/m³	0,17 Wh/m³	0,17 Wh/m³
Energieeffizienzklasse	A+	A+	A+	A	A	A	A
Bypass	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja
Vorheizregister	nein	integriert	integriert	nein	nein	integriert	integriert
Enthalpie-Wärmetauscher	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Frostschuttschaltung	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sommerschaltung	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft
Filterüberwachung	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert
Feuchteregelung	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert
CO <sub>2</sub> -Regelung (optional)	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD
Luftqualitätsregelung (optional)	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3
KNX-Anbindung (optional)	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM
MODBUS-Schnittstelle	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert
Bedienteil im Lieferumfang	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR
Bedienteil (optional)	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS
Funkintegration EnOcean (optional)	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM
Mobile Ansteuerung	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Spezielles Zubehör Seiten 28–30

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.



**NEU!**



**Technische Daten**

	WS 470 B	WS 470 K	WS 470 KB	WS 470 ET	WS 470 BET	WS 470 KET	WS 470 KBET
Fördervolumen	80 - 470 m³/h	80 - 470 m³/h	80 - 470 m³/h	80 - 470 m³/h	80 - 470 m³/h	80 - 470 m³/h	80 - 470 m³/h
Bemessungsspannung	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Leistungsaufnahme nach DIN EN 13141-7 (A7)	87 W	87 W	87 W	85 W	85 W	85 W	85 W
Stand-By-Leistungsaufnahme	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W	< 1 W
I <sub>Max</sub>	2 A	11,5 A	11,5 A	2 A	2 A	11,5 A	11,5 A
DIBT-Zulassung	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt	beantragt
PH-Zertifizierung	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²	42 dB (A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²
Gewicht	67 kg	67 kg	67 kg	73 kg	73 kg	73 kg	73 kg
Filterklasse	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7	G4/F7
Anschlussdurchmesser	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm
Anschlussdurchmesser Kondensatablauf	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)	1 1/2" (Siebventil)
Breite x Höhe x Tiefe	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm	841 x 857 x 598 mm
Max. Wärmebereitstellungsgrad nach DIN EN 13141-7 (A7)	96 %	96 %	96 %	93 %	93 %	93 %	93 %
Wärmetauscherbauart	Kreuz-Gegenstrom	Kreuz-Gegenstrom	Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom	Enthalpie-Kreuz-Gegenstrom
Feuchteverhältnis bei Enthalpie-Wärmetauscher nach DIN EN 13141-7 (A7)	-	-	-	57 %	57 %	57 %	57 %
SPI-Wert nach DIN EN 13141-7 (A7)	0,26 Wh/m³	0,26 Wh/m³	0,26 Wh/m³	0,25 Wh/m³	0,25 Wh/m³	0,25 Wh/m³	0,25 Wh/m³
Energieeffizienzklasse	A	A	A	A	A	A	A
Bypass	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja
Vorheizregister	nein	integriert	integriert	nein	nein	integriert	integriert
Enthalpie-Wärmetauscher	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Frostschuttschaltung	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sommerschaltung	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft	Abluft/Zuluft
Filterüberwachung	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert	zeitgesteuert
Feuchteregelung	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert
CO <sub>2</sub> -Regelung (optional)	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD	SKD
Luftqualitätsregelung (optional)	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3	EAQ 10/3
KNX-Anbindung (optional)	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM	K-SM
MODBUS-Schnittstelle	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert
Bedienteil im Lieferumfang	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR	RLS 1 WR
Bedienteil (optional)	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS	RLS T1 WS
Funkintegration EnOcean (optional)	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM	E-SM
Mobile Ansteuerung	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Spezielles Zubehör Seiten 28–30


\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.

**NEU!**




## Spezielles Zubehör


### Steckverbinder für Rohr

	<b>Artikel</b> SVR 160 <b>NEU!</b>	<b>Art.-Nr.</b> 0055.0185	<b>Kurzinformation</b> Steckverbinder inkl. Lippendichtung, DN 160, zum Anschluss von Wickelfalzrohren an die zentralen Lüftungsgeräte WR 310/WR 410, WS 320 und WS 470	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 12,00
---	---------------------------------------	------------------------------	--	-----------------------	--------------------------


### 90°-Bogen, gezogen

	<b>Artikel</b> B90-160 <b>NEU!</b>	<b>Art.-Nr.</b> 0055.0314	<b>Kurzinformation</b> 90°-Bogen, gezogen inkl. Lippendichtung, DN 160, zum Anschluss von Wickelfalzrohren an die zentralen Lüftungsgeräte WR 310/WR 410, WS 320 und WS 470. Alternative zum Steckverbinder SVR 160	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 33,00
---	---------------------------------------	------------------------------	--	-----------------------	--------------------------


### Montagefüße

	<b>Artikel</b> WS-MF 320/470 <b>NEU!</b>	<b>Art.-Nr.</b> 0092.0558	<b>Kurzinformation</b> Montagefüße für die Standaufstellung der zentralen Lüftungsgeräte WR 310/WR 410, WS 320 und WS 470	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 71,00
--	---	------------------------------	--	-----------------------	--------------------------


### Vorheizregister

	<b>Artikel</b> WS-VH 320/470 <b>NEU!</b>	<b>Art.-Nr.</b> 0093.1266	<b>Kurzinformation</b> Elektrisches PTC-Vorheizregister für einen durchgängigen Betrieb der zentralen Lüftungsgeräte WR 310/WR 410, WS 320 und WS 470 bei sehr kalten Außentemperaturen	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 266,00
---	---	------------------------------	--	-----------------------	---------------------------

### Bypass für Wärmetauscher

	<b>Artikel</b> WS-BP 320/470 <b>NEU!</b>	<b>Art.-Nr.</b> 0093.1265	<b>Kurzinformation</b> Automatischer 100%-Bypass mit Stellungsrückmeldung für die zentralen Lüftungsgeräte WR 310/WR 410, WS 320 und WS 470	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 196,00
---	---	------------------------------	--	-----------------------	---------------------------

### Siphon

	<b>Artikel</b> WS-SI 320/470 <b>NEU!</b>	<b>Art.-Nr.</b> 0092.0564	<b>Kurzinformation</b> Siphon für Siebventilanschluss für zentrale Lüftungsgeräte WR 310/WR 410, WS 320 und WS 470	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 15,00
---	---	------------------------------	---	-----------------------	--------------------------



## Zentrales Lüftungsgerät



Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
WR 600	0095.0080	Zentrales Lüftungsgerät mit sehr effektiver Wärmerückgewinnung über Kreuz-Gegenstrom-Tauscher, EC-Motoren mit Konstantvolumenstromregelung, Intervallbetrieb, 150 - 620 m³/h, 4 x DN 250, inkl. Bedienteil RLS 1 WR, DIBT- und Passivhauszulassung, KNX-Anbindung möglich	K	4.810,00

## Technische Daten

WR 600	
Fördervolumen	150 - 620 m³/h
Bemessungsspannung	230 V
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme	56 - 303 W / Bei 100 Pa Gegendruck
I <sub>Max</sub>	3 A
DIBT-Zulassung	ja
PH-Zertifizierung	ja
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung	43 / 46 / 50 dB(A) / Abstand 1 m, Schallabsorption 10 m²
Gewicht	87 kg
Filterklasse	G4 / F7
Anschlussdurchmesser	250 mm
Anschlussdurchmesser Kondensatablauf	3/4" Schlauchanschluss
Breite x Höhe x Tiefe	1.115 x 1.200 x 505 mm
Wärmebereitstellungsgrad	89 %
Wärmetauscherbauart	Kreuz-Gegenstrom
Bypass	nein
Frostschutzschaltung	ja
Vorheizregister	extern
Sommerschaltung	Abluft mit RLS D1 WR
Filterüberwachung	zeitgesteuert
Feuchteregelung	optional mit HY 5, HY 5 I, HY 10 AP, HY 10 UP
CO <sub>2</sub> -Regelung (optional)	SKD
Luftqualitätsregelung (optional)	EAQ 10/2
KNX-Anbindung möglich	ja
Bedienteil im Lieferumfang	RLS 1 WR
Bedienteil (optional)	RLS D1 WR
Funk Ein-/Ausschaltung (optional)	XE 1, XS 1

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.

### Schalten und walten – Fast nach Belieben

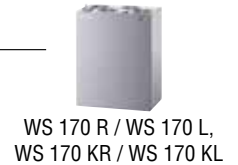


#### **V** Vorteile im Detail

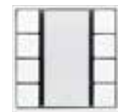
- Dank Hygrostat bleibt die Luftfeuchtigkeit im optimalen Bereich – ein gesundes Raumklima ist die Folge
- In Abhängigkeit der CO<sub>2</sub>-Konzentration steuert der CO<sub>2</sub>-Sensor die Lüftungsanlage und sorgt so für einen idealen Sauerstoffgehalt in der Luft
- Über einen Luftqualitätsregler werden verschiedene schädliche und unangenehme Stoffe wie Kohlenmonoxid, Methan, Wasserstoff, Alkohol oder etwa Tabakrauch überwacht
- Funkschalter sind mobil einsetzbar und benötigen keine Steuerleitung



Lüftungsgeräte



Bedienung der Lüftungsanlage auch über Funk-Handsender



Tastsensor mit Funkempfänger



CO<sub>2</sub>-Sensor / Hygrostat



KNX Fan Coil Actor



KNX-Steckmodul



KNX Facility Panel mit Internetzugang



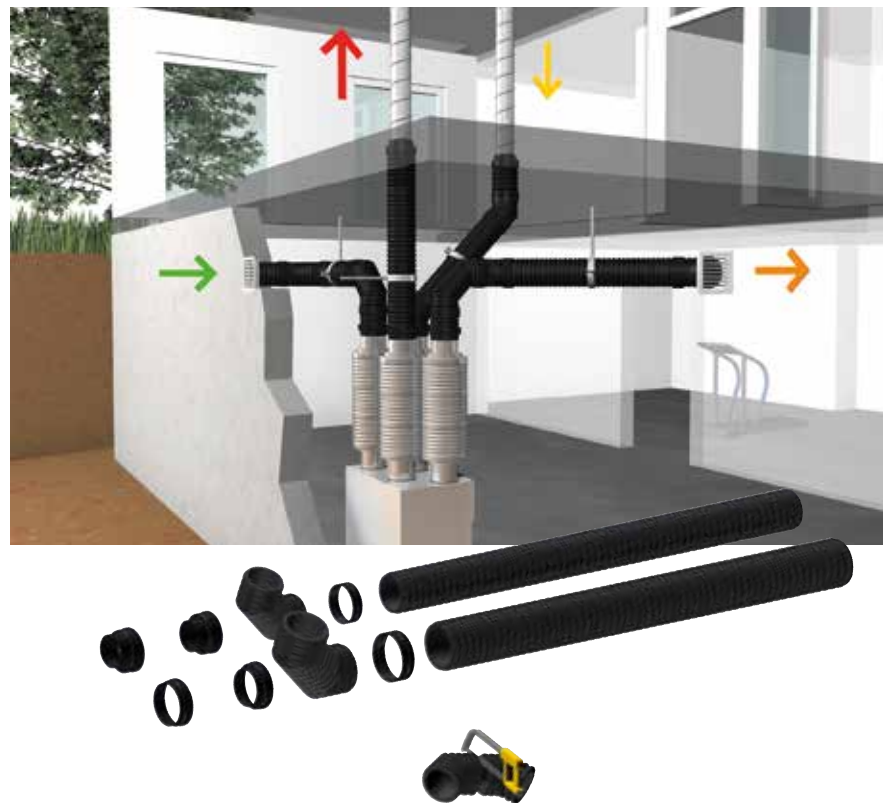
Steuerung per Smartphone, Tablet bzw. PC

Weitere zahlreiche KNX-Funktionen wie Lichtsteuerung, Heizung, Jalousien, Sicherheit, Audio usw.

Busleitung

**KNX-Anschlusskonzepte unter [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com)  
auf den jeweiligen Produktseiten unter Detailinformationen / Dokumente**

### Wärmegeprägtes Lüftungsrohrsystem MAICOTherm MT



#### **V** Vorteile im Detail

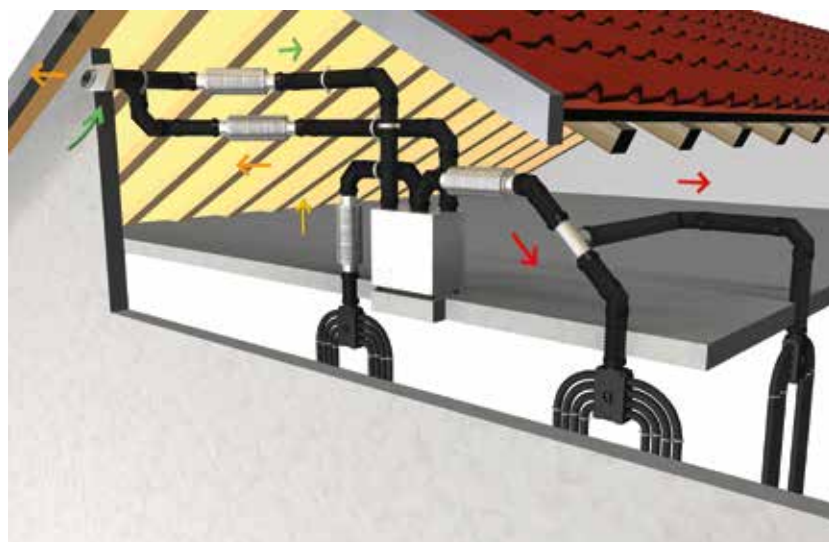
- Eigenständiges, vielseitig einsetzbares Lüftungsrohrsystem
- Exzellente Wärme- und Geräusch-Dämmungseigenschaften
- Keine Kondensatbildung aufgrund Wärmedämmung und wasserabweisender, geschlossener Zellstruktur
- Stabiles, widerstandsfähiges und robustes Lüftungsrohrsystem
- Einfache Längen- und Winkelanpassung dank Führungsrillen
- Im Vergleich zum Wickelfalzrohr ist oft keine nachträgliche Dämmung erforderlich
- Einfache, schnelle und sichere Montage



MAICOTherm MT / Lüftungskomponenten



Einbau des Lüftungsrohrsystems im Dachstuhl



Je nach Anforderung lassen sich in der Zuluft- bzw. Abluftleitung jeweils ein, zwei oder mehrere Luftverteiler anschließen.

- Zuluft
- Abluft
- Außenluft
- Fortluft

MAICOTherm MT / Lüftungskomponenten

Kurzszeichen	Artikel	Anschlussdurchmesser	
		DN 125	DN 160
LG	<b>Lüftungsgerät</b>	WS 150	WS 250
		WS 170	WR 300 WR 400 WR 310 WR 410 WS 320 WS 470
	<b>Lüftungsrohrsystem MAICOTherm MT</b>		
1	Lüftungsrohr, wärme gedämmt	MT-R125	MT-R160
2	90° Lüftungsrohrbogen, wärme gedämmt	MT-B125 90/45	MT-B160 90/45
3	Lüftungsrohrverbinder	MT-V125	MT-V160
4	Lüftungsrohrübergang, asymmetrisch	MT-Üa125	—
5	Lüftungsrohrübergang, symmetrisch	MT-Ü125	MT-Ü160/150
6	Befestigungsschelle	MT-LS125	MT-LS160
7	45°-Lüftungsrohrbogen, wärme gedämmt	MT-B125 90/45	MT-B160 90/45
	<b>Weitere Lüftungskomponenten</b>		
MF	Lüftungsrohrsystem MAICO <i>Flex</i> , rund	Seite 57	Seite 57
FFS	Lüftungsrohrsystem MAICO <i>FFS</i> , flach	Seite 70	Seite 70
WF	Wickelfalzrohr <sup>1)</sup> ● ●	bauseits <sup>1)</sup>	bauseits <sup>1)</sup>
a	Dachpfanne für Flachdächer ● ●	DP 125 A	DP 160 A
b	Dachdurchführung ● ●	DF 125 <sup>2)</sup>	DF 160
c	Befestigungsschelle ● ●	BS 125	BS 160
d	Regenschutzgitter ● ●	RG 125	RG 160
e	Dachpfanne für Schrägdächer ● ●	DP 125	DP 160
f	Dachdurchführung ● ●	DF 125 <sup>2)</sup>	DF 160
g	Kombi-Wandstutzen ● ●	KWH 16	KWH 20
h	Edelstahl-Lufthaube ● ●	LH-V2A 12	LH-V2A 16 <sup>5)</sup>
i	Außengitter, alu, eckig ● ●	—	MGE 160 <sup>5)</sup>
j	Außengitter, Kunststoff, eckig ● ●	SG 120	—
k	Verschlussklappe ●	AP 120	—
l	Automatische Rückschlagklappe <sup>3)</sup> ● ●	AVM 12	AVM 16
m	Wärme gedämmt Aufsatzbogen mit langem Schenkel ● ●	—	ABLS 160
n	Rohrschalldämpfer <sup>4)</sup> ● ●	RSR 12 RSR 12/50	RSR 16 RSR 16/50

● für Fortluft ● für Außenluft

<sup>1)</sup> Beschaffung und Dämmung bauseits <sup>2)</sup> nur mit Reduzierung

<sup>3)</sup> Dämmung bauseits

<sup>4)</sup> in Außen- und Fortluft optional (siehe Planungshinweise)

<sup>5)</sup> mit bauseitigem Abdichtmaterial für Übergang

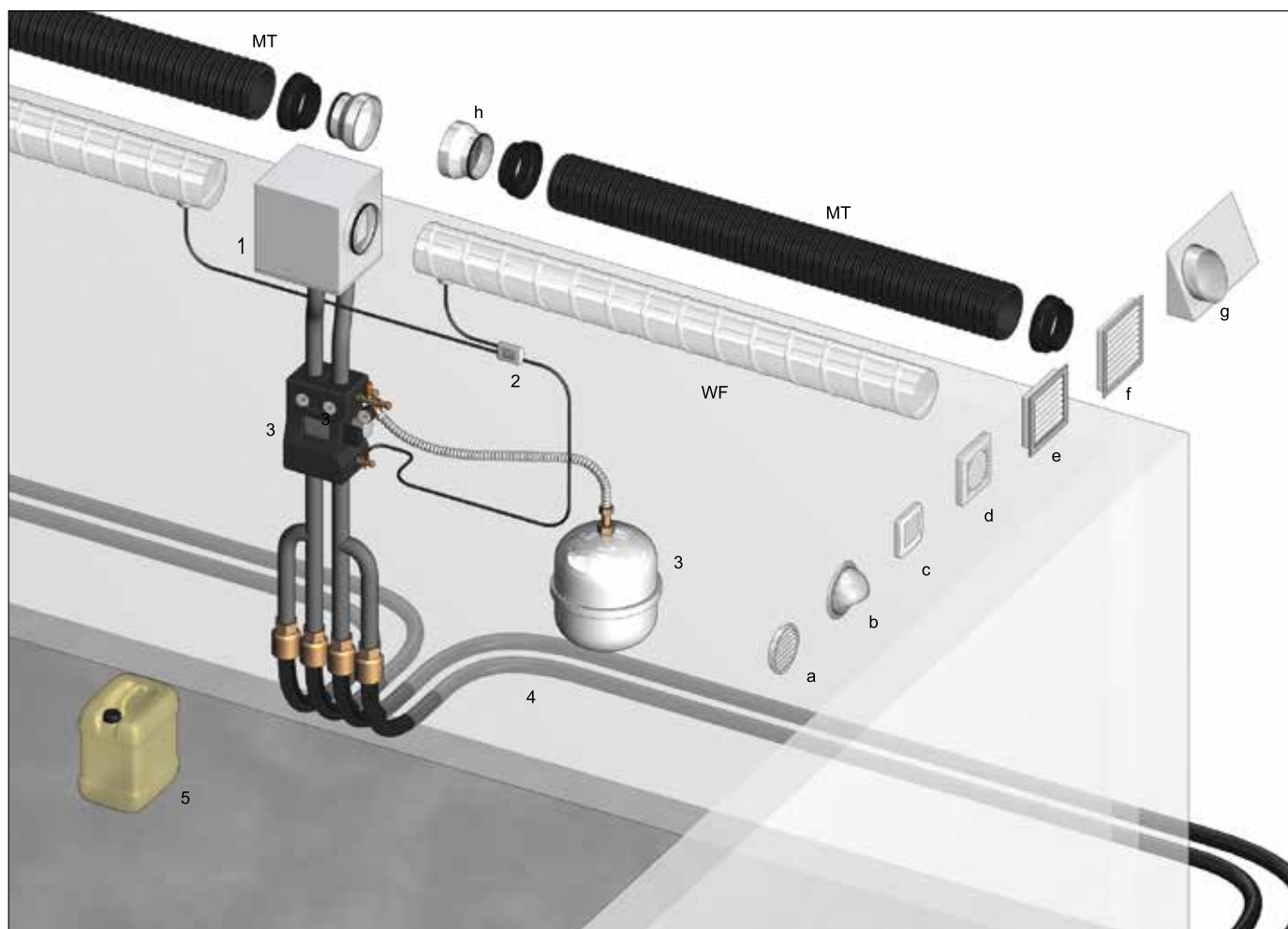
# Sole-Erdwärmetauscher EW – Gratis Wärme aus der Natur



### **V** Vorteile im Detail

- Permanente Vorerwärmung der Außenluft bei kalter Witterung auf ca. 5°C d.h., die automatische Abschaltung des WRG-Gerätes bei hohen Minustemperaturen wird vermieden
- Leichte Abkühlung der Außenluft im Sommer
- Geringerer Energiebedarf in den Übergangszeiten
- Keine Hygiene-Problematik dank zweier in sich geschlossener Kreisläufe für Sole und Luft, im Vergleich zu Luft-/Luft-Erdwärmetauscher
- Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten für alle Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung geeignet

## Zusätzliche Wärmezufuhr



Der Sole-Erdwärmetauscher EW ist die ideale zusätzliche Komponente in Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. In den Wintermonaten stellt der Sole EW bei Bedarf frische und frostfreie Außenluft dem Lüftungsgerät zur Verfügung. Somit ist ein sicherer und zuverlässiger Betrieb des Lüftungssystems auch an sehr frostigen Wintertagen garantiert. In den Sommermonaten hingegen erzielt der Sole-Erdwärmetauscher eine kühlende Wirkung – für die Bewohner ein weiteres Plus beim Komfort.

## Funktionsweise

- Die Soleflüssigkeit in der im Erdreich verlegten Rohrleitung hat im Sommer wie im Winter annähernd eine konstante Temperatur von etwa 5 – 10° C je nach Verlegetiefe
- Ein Außentempersensoren startet den Sole-Erdwärmetauscher sobald ein eingestellter Grenzwert unterschritten wird
- Die Sole-Pumpe setzt den Solekreislauf in Gang – der Sole-Luft-Wärmetauscher gibt die Wärmeenergie an die kühle Außenluft ab
- Die ins Lüftungsgerät einströmende Außenluft liegt so stets über 0° C, so dass das zentrale Lüftungsgerät permanent in Betrieb bleiben kann

## Zusätzliche Wärmezufuhr

Kurzzeichen	Artikel	Anschlussdurchmesser	
		DN 125	DN 160
	<b>Lüftungsgerät</b>	WS 150 WS 170	WS 250 WR 300 WR 400 WR 310 / WR 410 WS 320 WS 470
	<b>Sole-Edwärmetauscher EW</b>		
1	Sole-Luft-Wärmetauscher	EW-K 225	EW-K 225
2	Solepumpen-Regler	EW-S	EW-S
3	Zubehörset: Fertig konfektionierte Pumpengruppe, Druckbarometer, Membran-Ausdehnungsgefäß, etc.	EW-Z	EW-Z
4	Druckrohr, 100 m	EW-D	EW-D
5	Glykosol N	EW-G	EW-G

	Weitere Lüftungskomponenten		
MT	Wärme gedämmtes Lüftungsrohrsystem MAICOTherm	Seite 37	Seite 37
WF	Wickelfalzrohr <sup>1)</sup>	bauseits <sup>1)</sup>	bauseits <sup>1)</sup>
a	Außengitter, alu, rund	–	MGR 160
b	Edelstahl-Lufthaube	LH-V2A 12	LH-V2A 16
c	Außengitter	SG 120	–
d	Außengitter	SG 15 <sup>2)</sup>	SG 15 <sup>2)</sup>
e	Außengitter, alu, eckig	–	MGE 160
f	Außengitter, alu bzw. Stahlblech verzinkt	–	MLA / MLZ <sup>3)</sup>
g	Kombi-Wandstutzen	KWH 16 <sup>3)</sup>	KWH 20 <sup>3)</sup>
h	Reduzierstück <sup>1)</sup>	bauseits <sup>1)</sup>	bauseits <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Beschaffung und Dämmung bauseits

<sup>2)</sup> nur mit Reduzierung <sup>3)</sup> kein Lüftungsrohrübergang MT-Ü notwendig



Komponenten des Sole-Erdwärmetauschers EW

### Die Komponenten im Überblick

- Sole-Luft-Wärmetauscher EW-K 225
- Solepumpen-Regler EW-S mit zwei Temperaturfühlern für die Außenluft
- Zubehör-Set EW-Z bestehend aus:
  - Pumpengruppe: EPP-Gehäuse, fertig konfektioniert  
Umwälzpumpe Wilo ST 15/6 eco3, Kugelhähne und Druckbarometer
  - Membranausdehnungsgefäß,
  - Vier Übergangsstücke
  - EW-Schlauch, 0,5 m
- PE-Druckrohr EW-D, 100 m
- Glykosol N EW-G, 20 Liter
- Ersatz-Luftfilter EW-F, Filterklasse G4

## Frostschutzvorheizung

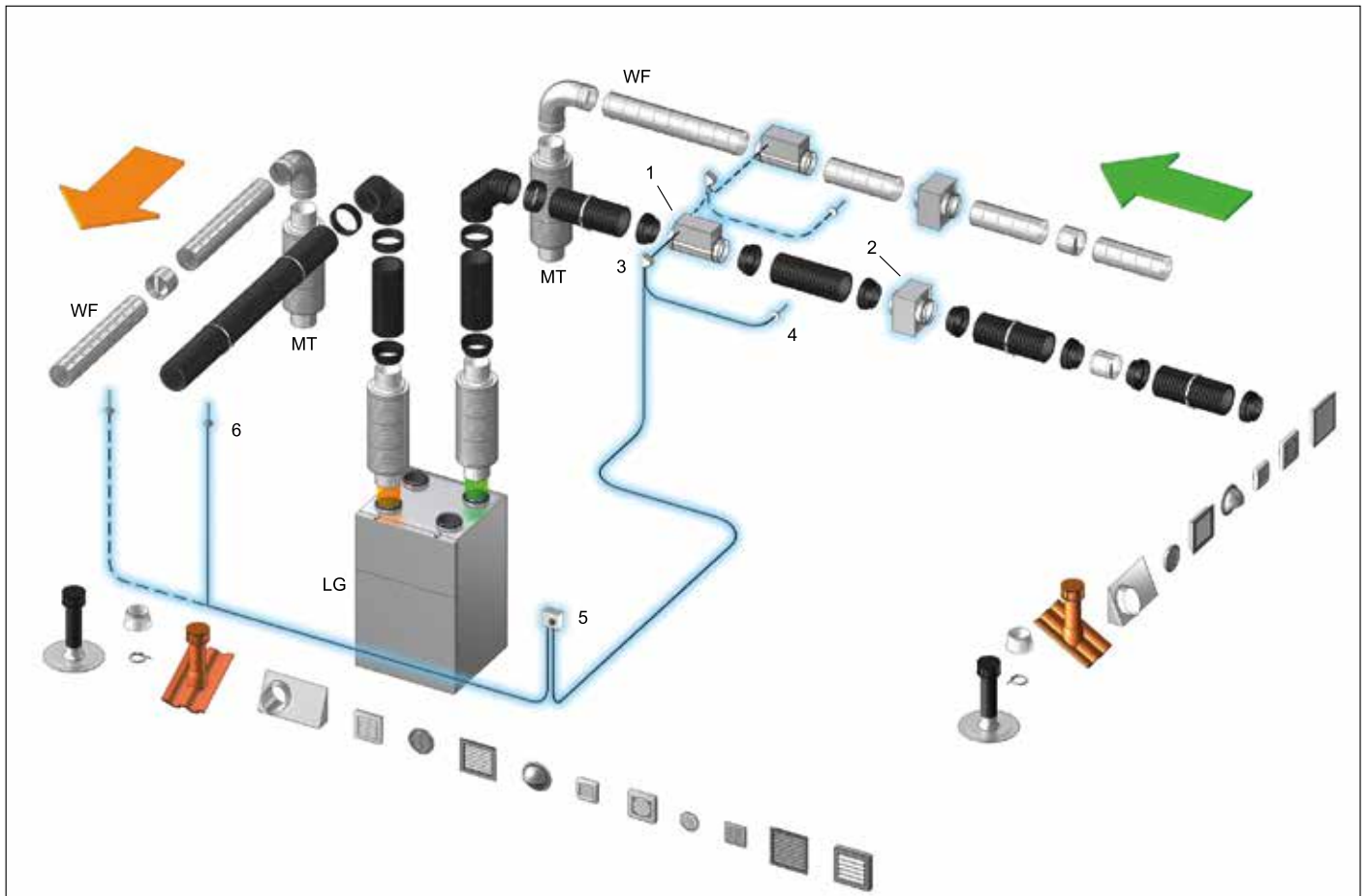
### Heißer Draht bei klirrender Kälte






#### **V** Vorteile im Detail

- Alles für die zusätzliche Frostschutzvorheizung aus einer Hand – vom Elektro-Luftzheizer über Thermostat bis zum Luftstromwächter
- Für Lüftungsgeräte ohne integrierte Frostschutzheizung
- Auch bei hohen Minustemperaturen bleibt das Lüftungsgerät in Betrieb und sorgt so für einen permanenten Luftaustausch
- Mit nicht glühenden Rohrheizkörpern aus Edelstahl

Frostschutzkonzept mit Elektrovorheizung



- |    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| LG | Lüftungsgerät                                    |  | Außenluft  |
| 1  | Elektro-Lufterhitzer ERH / DRH                   |  | Fortluft   |
| 2  | Luftfilter TFE                                   |  | Komponenten für Frostschutzkonzept, nur für Geräte ohne integrierte Frostschutzheizung |
| 3  | Steuerung Luftstromwächter LW 9                  |   |  |
| 4  | Fühler Luftstromwächter LW 9                     |   |  |
| 5  | Thermostat TH 10                                 |   |  |
| 6  | Temperaturfühler des Thermostats TH 10           |   |  |
| MT | Wärmegeädammtes Lüftungsrohrsystem MAICOTherm    |   |  |
| WF | Wickelfalzrohr, Beschaffung und Dämmung bauseits |   |  |

## Elektro-Lufterhitzer, Komponenten und Funktionsbeschreibung



### Komponenten

- 1 Elektro-Lufterhitzer ERH / DRH (siehe Tabelle)
- 2 Luftfilter TFE
- 3 Steuerung Luftstromwächter LW 9
- 4 Fühler Luftstromwächter LW 9
- 5 Thermostat TH 10 (inklusive Temperaturfühler)
- 6 Schütz US 16 T
- 7 Luftfilter, Ersatz FE

### Lüftungsgerät-Komponenten Zuordnung

Lüftungsgerät	Elektro-Lufterhitzer	Luftfilter
WS 150	ERH 12-1	TFE 12-4
WS 170 R	ERH 12-1	TFE 12-4
WS 170 L	ERH 12-1	TFE 12-4
WR 300	ERH 16-2	TFE 16-4
WR 400	ERH 16-2	TFE 16-4
WR 310	ERH 16-2	TFE 16-4
WR 410	ERH 16-2	TFE 16-4
WS 320	ERH 16-2	TFE 16-4
WS 470	ERH 16-2	TFE 16-4
WR 600	DRH 25-6	TFE 25-4

### Funktionsbeschreibung

Um Wärmetauscher und Kondenswasser vor dem Einfrieren zu schützen, schalten eingebaute Frostschutzüberwachungen bei Unterschreiten einer bestimmten Fortlufttemperatur die Zuluftventilatoren von Wärmerückgewinnungsgeräten ab.

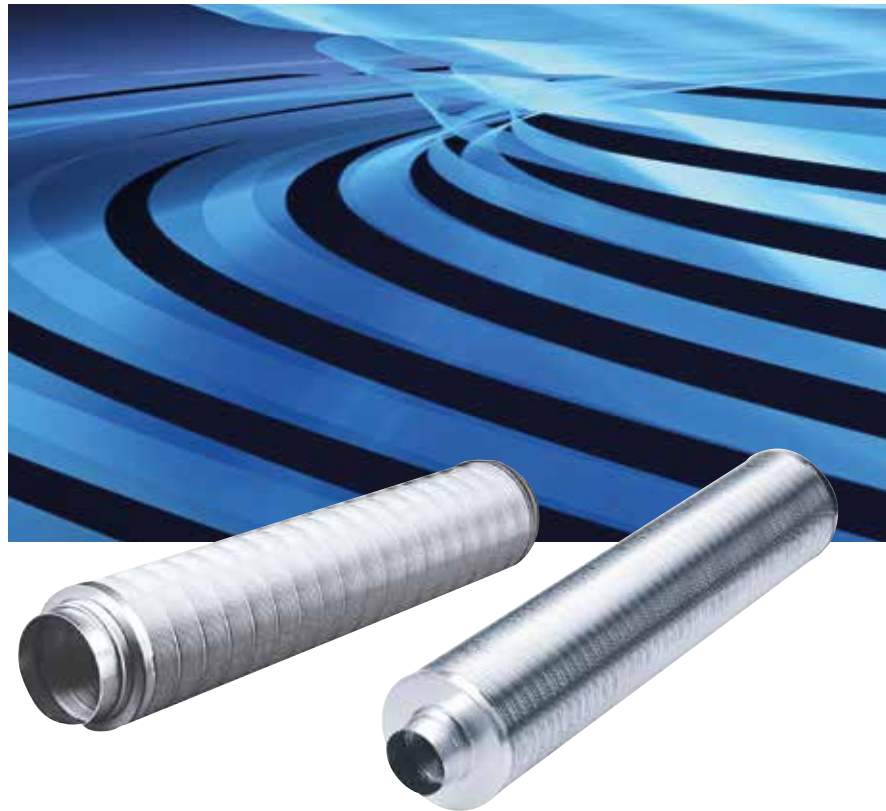
Um dies zu verhindern, kann ein Elektro-Lufterhitzer vom Typ ERH/DRH in die Außenluftansaugung des Wärmerückgewinnungsgerätes eingebaut werden. Ein vorgesetzter Luftfilter TFE schützt den Elektro-Lufterhitzer ERH/DRH vor Verschmutzungen aus der Außenluft.

Die Anströmgeschwindigkeit des Elektro-Lufterhitzers ERH/DRH wird mit dem Luftstromwächter LW 9 kontrolliert. Bei zu geringer Anströmgeschwindigkeit schaltet der Luftstromwächter LW 9 den Elektro-Lufterhitzer ERH/DRH ab.

Das Zuschalten des Elektro-Lufterhitzers ERH/DRH wird über den Thermostaten TH 10 geregelt. Der Fühler des Thermostats TH 10 misst die Fortlufttemperatur. Bei Unterschreiten des eingestellten Werts wird der Elektro-Lufterhitzer ERH/DRH zugeschaltet. Der Wert zum Zuschalten sollte leicht über der Fortlufttemperatur, bei welcher der Zuluftventilator abgeschaltet wird, liegen. Diese kann der Montageanleitung des Wärmerückgewinnungsgerätes entnommen werden.



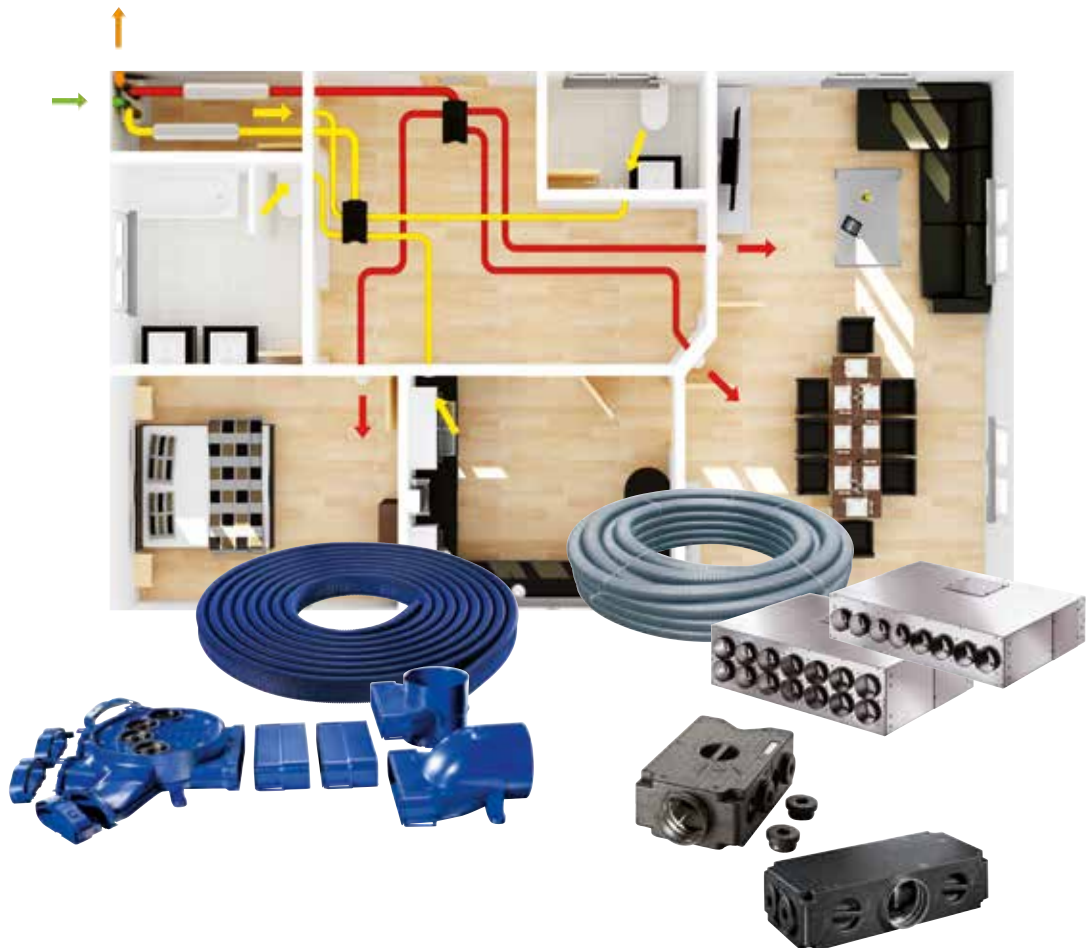
Rohrschalldämpfer –  
Leiser Betrieb ohne  
unerwünschte Geräusche



### **V** Vorteile im Detail

- Hohe Schallabsorption mit Hilfe kunstharzgebundener Glasfasern
- Schalldämmung für Zu- und Abluftführung
- Nicht brennbar gemäß DIN 4102 Klasse A1
- Einfache Montage durch geringes Gewicht

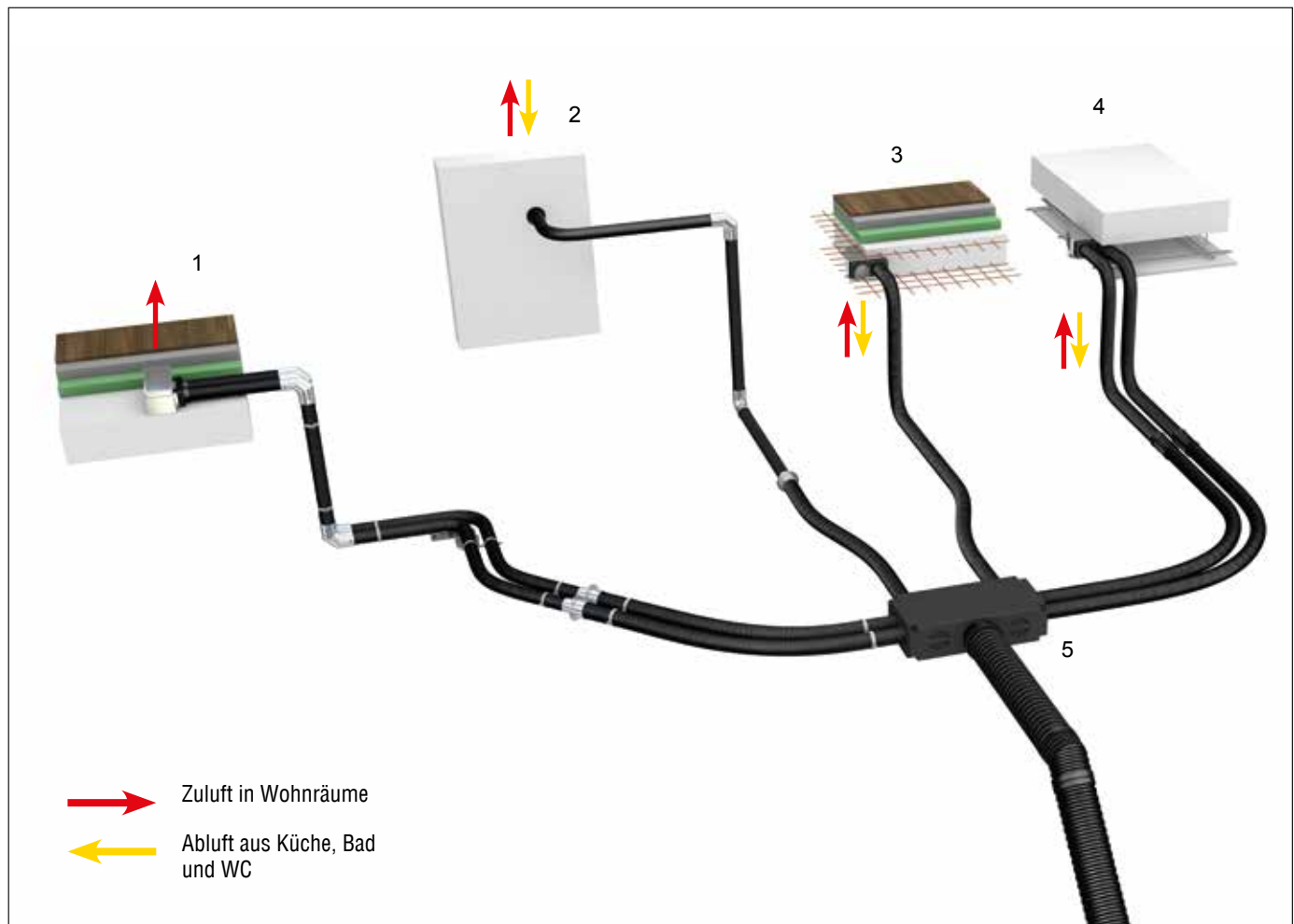
### Flexible Lüftungsrohrsysteme Optimale Einbaulösungen in puncto Schnelligkeit



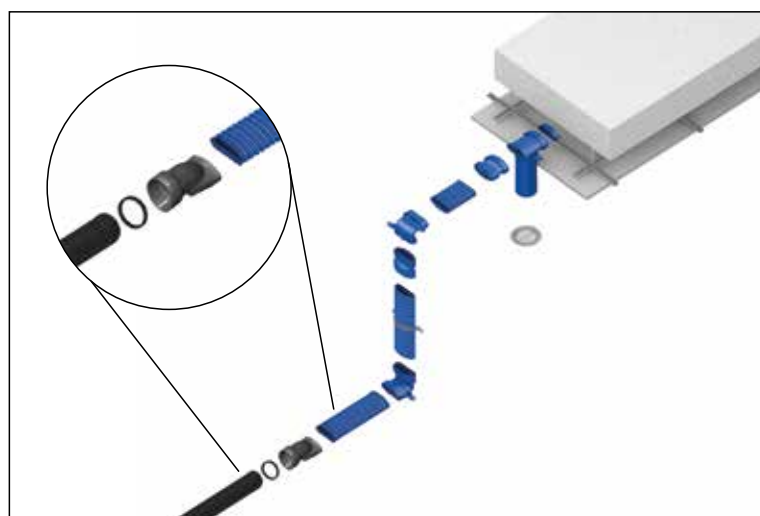
#### **V** Vorteile im Detail

- Flexible Systeme für Neubau als auch Sanierung einsetzbar
- Zeit- und kostensparende Einbaulösungen
- Verwendung weniger steckbarer Komponenten nach Baukastenprinzip
- Rundum-Komplettsysteme mit allen erforderlichen Bauteilen sowie Montagezubehör für Zu- und Abluft
- Flexible Verlegung dank hoher Biegefestigkeit der Rohre
- In ein bzw. drei verschiedenen Nenngrößen verfügbar
- Optimale Hygiene dank Reinigungsset bzw. spezieller Innenbeschichtung

MAICOFlex / Lüftungskomponenten / Luftverteilsystem



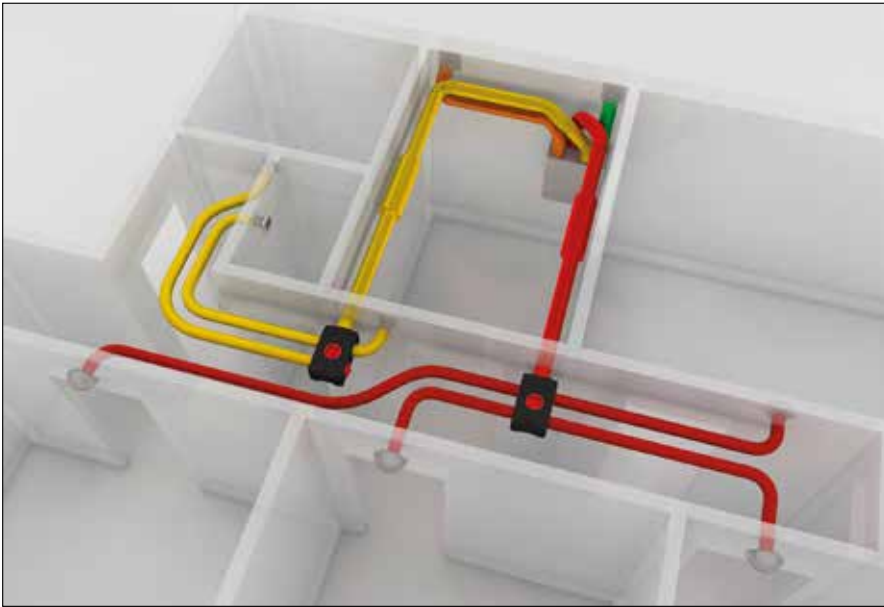
- 1 Lüftungsventil in der Dämmschicht installiert
- 2 Lüftungsventil in der Wand installiert
- 3 Lüftungsventil im Beton installiert
- 4 Lüftungsventil in der abgehängten Decke installiert
- 5 Luftverteiler aus EPP-Kunststoff bzw. Stahlblech



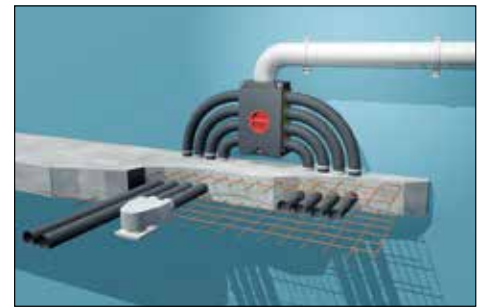
Das Übergangstück FFS-Ü90/75 bietet die Möglichkeit bei engen Einbausituationen das flache Lüftungsrohrsystem FFS an das runde Lüftungsrohrsystem MAICOFlex an anzuschließen.

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.

**MAICOFlex** / Lüftungskomponenten / Luftverteilsystem



Im Zuge einer Sanierung erfolgt die Montage der Verteiler und des Rohrsystems vorzugsweise in abgehängten Decken.



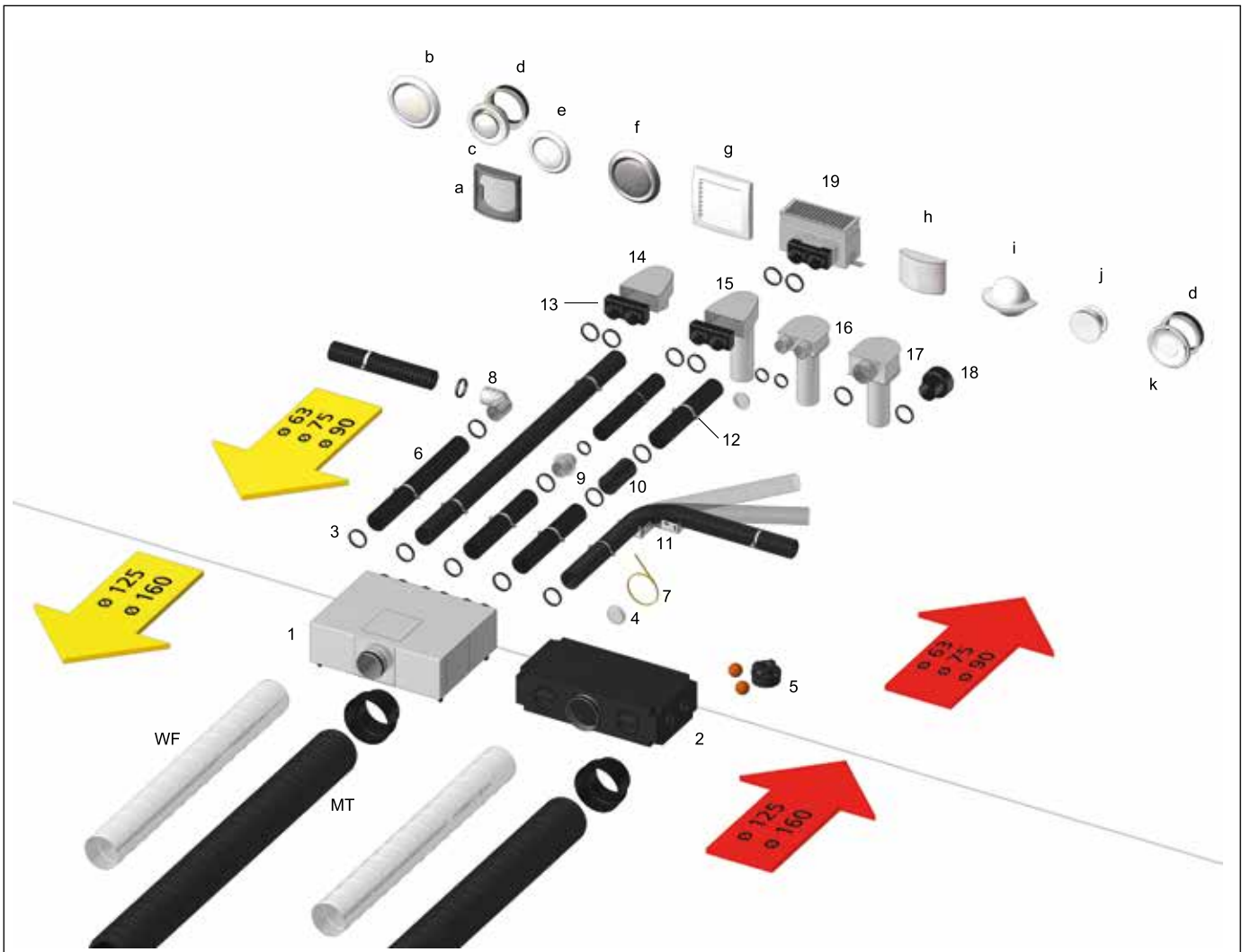
Im Neubau ist das Rohrsystem bestens dazu geeignet direkt im Beton verlegt zu werden.



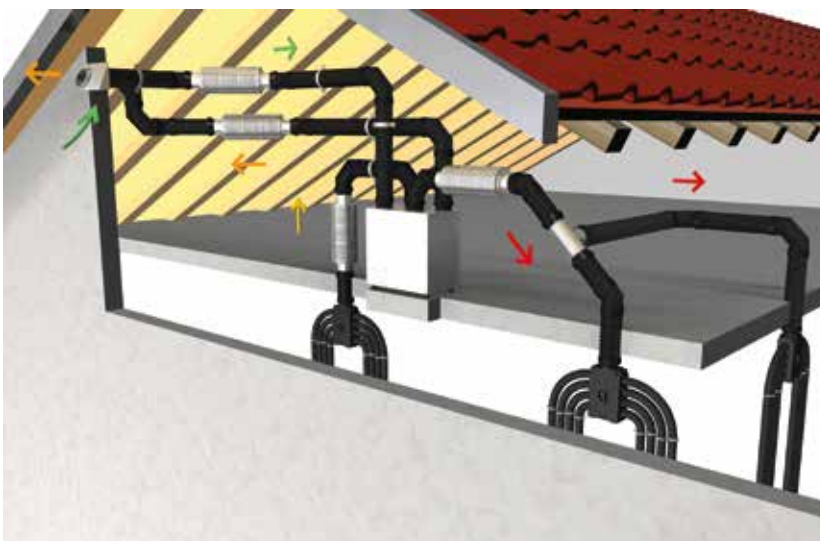
Die Luftverteiler für Zu- und Abluft sind in den Ausführungen aus EPP-Kunststoff sowie aus Stahlblech verfügbar. Mehrere Anschlussmöglichkeiten am Verteiler sowie biegsame Rohre erlauben eine schnelle Anpassung an die jeweiligen Einbausituationen.

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.

MAICOFlex / Lüftungskomponenten / Luftverteilsystem



Einbau des Lüftungsrohrsystems im gedämmten Dachboden



Je nach Anforderung lassen sich in der Zuluft- bzw. Abluftleitung jeweils ein, zwei oder mehrere Luftverteiler anschließen.

- █ Zuluft
- █ Abluft
- █ Außenluft
- █ Fortluft

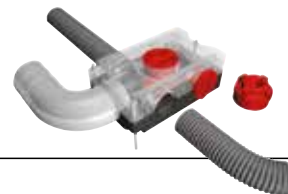
## MAICOFlex / Lüftungskomponenten / Luftverteilsystem

Kurzzeichen	Artikel	Anschlussdurchmesser Luftverteiler DN 125			Anschlussdurchmesser Luftverteiler DN 160		
		Anschlussdurchmesser Flexrohr DN 63	Anschlussdurchmesser Flexrohr DN 75	Anschlussdurchmesser Flexrohr DN 90	Anschlussdurchmesser Flexrohr DN 63	Anschlussdurchmesser Flexrohr DN 75	Anschlussdurchmesser Flexrohr DN 90
1	Luftverteiler-Kasten aus Blech	MF-BV63-125-8	MF-BV75-125-6	MF-BV90-125-5	MF-BV63-160-14	MF-BV75-160-12	—
2	Luftverteiler aus Kunststoff EPP	MF-V63	MF-V75	MF-V90	—	MF-V75-8	MF-V90-8
3	Dichtring	MF-FDR63	MF-FDR75	MF-FDR90	MF-FDR63	MF-FDR75	MF-FDR90
4	Endstopfen	MF-FST63	MF-FST75	MF-FST90	MF-FST63	MF-FST75	MF-FST90
5	Reinigungsset	MF-R63	MF-R75	MF-R90	MF-R63	MF-R75	MF-R90
6	Flexrohr	MF-F63	MF-F75	MF-F90	MF-F63	MF-F75	MF-F90
7	Kabelbinder	MF-K	MF-K	MF-K	MF-K	MF-K	MF-K
8	90° Blechbogen	MF-B63	MF-B75	MF-B90	MF-B63	MF-B75	MF-B90
9	Reduzierstück	MF-RZ75/63	MF-RZ75/63 MF-RZ90/75	MF-RZ90/75	MF-RZ75/63	MF-RZ75/63 MF-RZ90/75	MF-RZ90/75
10	Steckmuffe	MF-FSM63	MF-FSM75	MF-FSM90	MF-FSM63	MF-FSM75	MF-FSM90
11	Einstellbarer Montagewinkel	MF-FB63	MF-FB75	—	MF-FB63	MF-FB75	—
12	Befestigungsschelle	MF-S63	MF-S75	MF-S90	MF-S63	MF-S75	MF-S90
13	Adaptateur enfichable	MF-WE63	MF-WE75	—	MF-WE63	MF-WE75	—
14	Winkel	MF-W100 80/150	MF-W150 80/200	—	MF-W100 80/150	MF-W150 80/200	—
15	Winkel	MF-WL100/80/150 MF-WL125/80/150	MF-WL100/80/200 MF-WL125/80/200 MF-WL150/80/200	—	MF-WL100/80/150 MF-WL125/80/150	MF-WL100/80/200 MF-WL125/80/200 MF-WL150/80/200	—
16	Winkel	MF-WLF100/63/63	—	—	MF-WLF100/63/63	—	—
17	Winkel	—	—	MF-WLF100/90 MF-WLF125/90	—	—	MF-WLF100/90 MF-WLF125/90
18	Ventiladapter	MF-A63	MF-A75	MF-A90	MF-A63	MF-A75	MF-A90
19	Fußboden- und Wandauslass	MF-FBWA63	MF-FBWA75	—	MF-FBWA63	MF-FBWA75	—
	Übergangsstück flach/rund	—	FFS-Ü90/75	FFS-Ü90/75	—	FFS-Ü90/75	FFS-Ü90/75




## Autres composants

MT	MAICOTherm	siehe Seite 37	siehe Seite 37	siehe Seite 37	siehe Seite 37	siehe Seite 37	siehe Seite 37
FFS	MAICOFFS	siehe Seite 70	siehe Seite 70	siehe Seite 70	siehe Seite 70	siehe Seite 70	siehe Seite 70
WF	Wickelfalzrohr*	Wickelfalzrohr*	Wickelfalzrohr*	Wickelfalzrohr*	Wickelfalzrohr*	Wickelfalzrohr*	Wickelfalzrohr*
a	Fettfilterelement für Abluft ●	FFE 10	FFE 10	FFE 10	FFE 10	FFE 10	FFE 10
b	Tellerventil, Kunststoff ●●	TK 10 / TK 12	TK 10 / TK 12 / TK 15	TK 10 / TK 12	TK 10 / TK 12	TK 10 / TK 12 / TK 15	TK 10 / TK 12
c	Metall-, Tellerventil ●	TFA 10 TFA 12	TFA 10 / TFA 12 / TFA 15	TFA 10 / TFA 12	TFA 10 / TFA 12	TFA 10 / TFA 12 / TFA 15	TFA 10 / TFA 12
d	Einbaurahmen für TFA/TFZ ●●	EBR-D 10 EBR-D 12	EBR-D 10 EBR-D 12 EBR-D 15	EBR-D 10 EBR-D 12	EBR-D 10 EBR-D 12	EBR-D 10 EBR-D 12 EBR-D 15	EBR-D 10 EBR-D 12
e	Tellerventil, Metall ●	TM 10 TM 12	TM 10 / TM 12 / TM 15	TM 10 / TM 12	TM 10 / TM 12	TM 10 / TM 12 / TM 15	TM 10 / TM 12
f	Edelstahl-Tellerventil ●●	TM-V2A 10 TM-V2A 12	TM-V2A 10 TM-V2A 12	TM-V2A 10 TM-V2A 12	TM-V2A 10 TM-V2A 12	TM-V2A 10 TM-V2A 12	TM-V2A 10 TM-V2A 12
g	Innengitter / einstellbar ●●	AZE 100 AZE 100 P	AZE 100 AZE 100 P	AZE 100 AZE 100 P	AZE 100 AZE 100 P	AZE 100 AZE 100 P	AZE 100 AZE 100 P
h	Zuluftventil ●	ZWVQ 10 / ZWVQ 12	ZWVQ 10 / ZWVQ 12	ZWVQ 10 / ZWVQ 12	ZWVQ 10 / ZWVQ 12	ZWVQ 10 / ZWVQ 12	ZWVQ 10 / ZWVQ 12
i	Weitwurfdüse ●	WD 10 W	WD 10 W	WD 10 W	WD 10 W	WD 10 W	WD 10 W
j	Weitwurfdüse ●	WD 10 D	WD 10 D	WD 10 D	WD 10 D	WD 10 D	WD 10 D
k	Metall-, Tellerventil ●	TFZ 10 / TFZ 12	TFZ 10 / TFZ 12	TFZ 10 / TFZ 12	TFZ 10 / TFZ 12	TFZ 10 / TFZ 12 / TFZ 15	TFZ 10 / TFZ 12


● für Zuluft ●● für Abluft \* Beschaffung und Dämmung bauseits




## Luftverteiler

	<b>Artikel</b> MF-V63	<b>Art.-Nr.</b> 0059.0970	<b>Kurzinformation</b> Luftverteiler aus schalldämmendem Kunststoff, mit Revisionsöffnung, für 8 x Flexrohr MF-F63, Zuleitung DN 125, Breite x Höhe x Tiefe: 435 x 150 x 270 mm	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 155,00
	<b>Artikel</b> MF-BV63-125-8	<b>Art.-Nr.</b> 0018.0525	<b>Kurzinformation</b> Luftverteiler aus Stahlblech, 1-reihig, für 8 x Flexrohr MF-F63, Zuleitung DN 125, Breite x Höhe x Tiefe: 650 x 150 x 450 mm	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 291,00
	<b>Artikel</b> MF-BV63-160-14	<b>Art.-Nr.</b> 0018.0526	<b>Kurzinformation</b> Luftverteiler aus Stahlblech, 2-reihig, für 14 x Flexrohr MF-F63, Zuleitung DN 160, Breite x Höhe x Tiefe: 650 x 200 x 500 mm	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 316,00


## Flexrohr

	<b>Artikel</b> MF-F63	<b>Art.-Nr.</b> 0055.0097	<b>Kurzinformation</b> Flexibles PE-HD Rohr, Länge 50 m, Außendurchmesser 63 mm, max. 20 m³/h, Biegeradius ≥ 150 mm	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 227,00
---	--------------------------	------------------------------	--	-----------------------	---------------------------

## Dichtungsring

	<b>Artikel</b> MF-FDR63	<b>Art.-Nr.</b> 0175.0261	<b>Kurzinformation</b> Dichtungsringe zur Verbindung von MF-F63 mit anderen Systembauteilen, VE 10 Stk.	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 22,00
--	----------------------------	------------------------------	--	-----------------------	--------------------------


## 90° Blechbogen

	<b>Artikel</b> MF-B63	<b>Art.-Nr.</b> 0018.0068	<b>Kurzinformation</b> 90° Blech-Segmentbogen für Flexrohr MF-F63	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 21,00
--	--------------------------	------------------------------	--	-----------------------	--------------------------

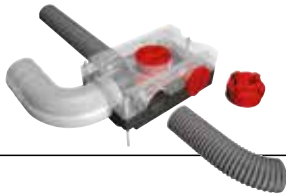
## Einstellbare Montagewinkel

	<b>Artikel</b> MF-FB63	<b>Art.-Nr.</b> 0018.0562	<b>Kurzinformation</b> Einstellbarer Montagewinkel zur Verlegung von Flexrohren MF-F63 mit möglichst geringem Biegeradius	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 28,00
--	---------------------------	------------------------------	--	-----------------------	--------------------------


## Steckmuffe

	<b>Artikel</b> MF-FSM63	<b>Art.-Nr.</b> 0059.0973	<b>Kurzinformation</b> Steckmuffe zum Verbinden der Flexrohre MF-F63	<b>Sortiment</b> K	<b>Preis* €</b> 4,00
--	----------------------------	------------------------------	---	-----------------------	-------------------------

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.






### Reduzierstück

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-RZ75/63	0018.0072	Reduzierstück aus Blech für Flexrohr MF-F75 auf MF-F63	K	24,00


### Ventiladapter

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-A63	0059.0965	Adapter für den geraden Übergang von Flexrohr MF-F63 auf Ventil DN 100	K	25,00

### Winkel

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-WLF100/63/63	0018.0071	Winkel zum 90° Übergang von 2 Flexrohren MF-F63 auf Ventil DN 100, 70 mm hoch, Stutzenlänge 300 mm	K	49,00
	MF-W100 80/150	0018.0494	Winkel zum 90° Übergang von Einschubadapter MF-WE63 auf Ventil DN 100, 80 mm hoch, Stutzenlänge 35 mm	K	32,00
	MF-WL100 80/150	0018.0495	Winkel zum 90° Übergang von Einschubadapter MF-WE63 auf Ventil DN 100, 80 mm hoch, Stutzenlänge 310 mm	K	34,00
	MF-WL125 80/150	0018.0499	Winkel zum 90° Übergang von Einschubadapter MF-WE63 auf Ventil DN 125, 80 mm hoch, Stutzenlänge 310 mm	K	34,00


### Einschubadapter

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-WE63	0059.0966	Einschubadapter zum Anschluss von 2 Flexrohren MF-F63 an Winkel MF-W/-WL... 80/150, inkl. 1 Verschlussstopfen	K	23,00

### Fußboden-/Wandauslass

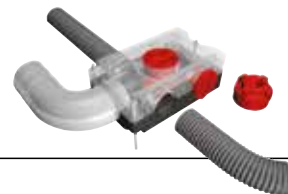
	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-FBWA 63	0152.0057	Fußboden- und Wandauslass für Lüftungsrohrsystem MAICOFlex zum Anschluss von 2 Flexrohren MF-F63	K	235,00

### Befestigungsschelle


	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-S63	0018.0471	Befestigungsschelle für MF-F63, mit Gewindemuffe M8/M10	K	7,00

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.





## Kabelbinder

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-K	0199.0184	Kabelbinder zum Befestigen von Flexrohren MF-F, Länge ca. 300 mm, VE: 100 Stück	K	26,00


## Endstopfen

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-FST63	0059.0976	Endstopfen zum Verschließen der Flexrohre MF-F63, VE: 10 Stück	K	28,00

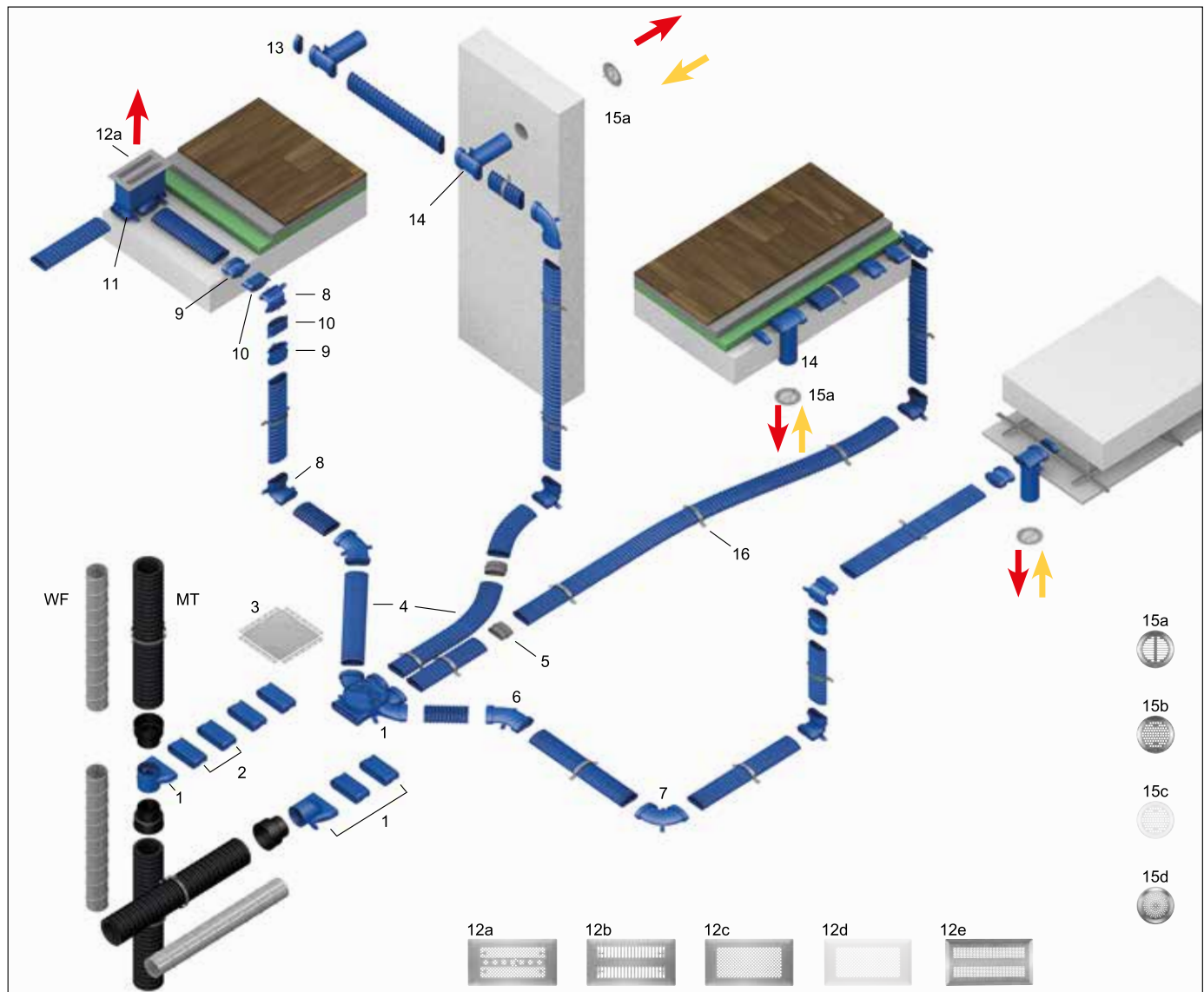
## Reinigungsset

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	MF-R63	0058.0011	Reinigungsset für Flexrohre MF-F63	K	42,00

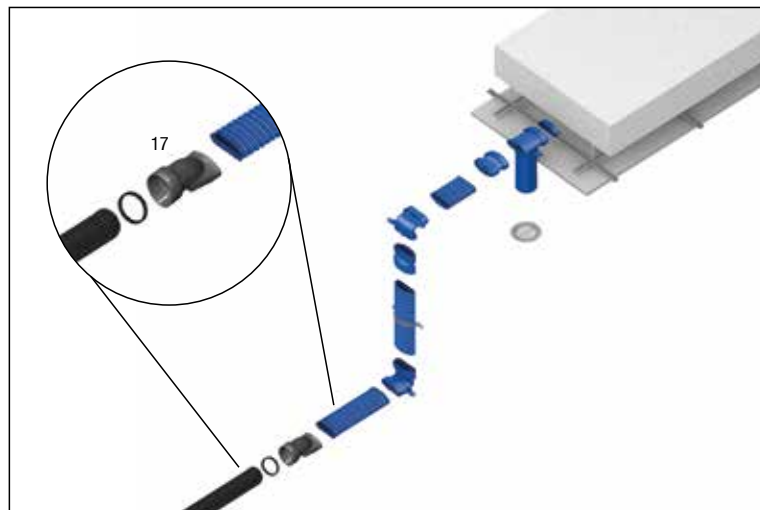
## Übergangsstücke, asymmetrisch

	Artikel	Art.-Nr.	Kurzinformation	Sortiment	Preis* €
	USAN80/150/100	0055.0668	Asymmetrisches Übergangsstück 80/150 auf D=100 mm, Stahlblech, sendzimirverzinkt, für Verbindung mit Einschubadapter MF-WE geeignet	K	43,00
	USAN80/150/125	0055.0669	Asymmetrisches Übergangsstück 80/150 auf D=125 mm, Stahlblech, sendzimirverzinkt, für Verbindung mit Einschubadapter MF-WE geeignet	K	42,00

**MAICOFFS / Luftverteilung im Gebäude / Zuluft- bzw. Abluftführung**



**MAICOFFS – flach - flexibel - formstabil**



Das Übergangstück FFS-Ü90/75 bietet die Möglichkeit bei engen Einbausituationen das flache Lüftungsrohrsystem FFS an das runde Lüftungsrohrsystem MAICOFlex an zuschließen.

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.

**MAICOFFS** / Luftverteilung im Gebäude / Zuluft- bzw. Abluftführung

Kurzzeichen	Artikel	
	<b>Flexibles flaches Lüftungsrohrsystem MAICOFFS</b>	
1	Luftverteiler-Set bestehend aus, Luftverteiler, vertikalem und horizontalem Verteilerübergang, 2 Luftverteiler-Verlängerungen, 4 Rohradaptern und Revisionsdeckel	FFS-V4
2	Luftverteiler-Verlängerung	FFS-V
3	Luftverteiler-Abdeckung	FFS-VD
4	Flexibles Flachrohr	FFS-R52
5	Muffe	FFS-M
6	Horizontaler Flachrohrbogen 45°	FFS-BH45
7	Horizontaler Flachrohrbogen 90°	FFS-BH90
8	Vertikaler Flachrohrbogen 90°	FFS-BV
9	Übergangsstück für 180°-Drehung	FFS-Ü180
10	Verbindungsstück	FFS-VS
11	Fußbodenauslass	FFS-BA
12a	Fußbodengitter, gebürsteter Edelstahl ●	FFS-FGR
12b	Fußbodengitter, gebürsteter Edelstahl ●	FFS-FG
12c	Fußbodengitter, gebürsteter Edelstahl ●	FFS-FGB
12d	Fußbodengitter, weiß lackierter Edelstahl ●	FFS-FGBW
12e	Fußbodengitter, gebürsteter Edelstahl ●	FFS-FGE
13	Blinddeckel	FFS-D
14	Wand-/Deckenauslass	FFS-WA
15a	Wand/Deckengitter, Edelstahl ●●	FFS-WG
15b	Wand/Deckengitter, Edelstahl ●●	FFS-WGB
15c	Wand/Deckengitter, Edelstahl ●●	FFS-WGBW
15d	Wand/Deckengitter, Edelstahl ●●	FFS-WGE
16	Befestigungsschelle	FFS-S
17	Übergangsstück flach/rund	FFS-Ü90/75
MT	Wärmegeädämmtes Lüftungsrohrsystem	MAICOTherm
WF	Wickelfalzrohr	Beschaffung bauseits

● für Zuluft ● für Abluft \* Beschaffung und Dämmung bauseits



Die Luftverteiler FFS-V4 kommen im Zuluftstrang als auch im Abluftstrang zum Einsatz

\*Gültig vom 01.12.14 bis 30.11.15, unverbindliche Preisempfehlung, Bezug über den Fachgroßhandel, Listenpreis ohne MwSt.

## Leitungspakete für Luftführung und -verteilung

Die Leitungspakete von MAICO –  
schnell – einfach – praktisch



### **V** Vorteile im Detail

- Alle Komponenten für die ersten Montageschritte enthalten
- Schnelle Übersicht über den Materialbedarf für ein WRG-Lüftungssystem
- Planungs- und Kalkulationshilfe wenn es schnell gehen soll
- Schnelle Bestellung möglich, keine langwierige Zusammenstellung der Einzelkomponenten erforderlich
- Problemlose Lieferung auf die Baustelle bzw. an ein Lager „am Stück“

## Übersicht Leitungspakete

- 10 Leitungspakete zum einfachen Bestellen
- Zum Einbauen in Wohnungen und Häusern
- Für den Neubau zum Eingießen in die Betondecken
- Für die Sanierung zur Montage in Abhangdecken
- Paketnummer 1–7 zur Abluft- und Zuluftführung
- Paketnummer 8 und 9 zur Außen- und Fortluftführung
- Aufbauend auf den Leitungspaketen im Kapitel Musterplanungen verschiedene Musterplanungen mit Grundrissen

## Auswahltabelle Leitungspakete

Nummer LP	Wohnung	Einfamilienhaus Bungalow	Wohnfläche m <sup>2</sup>	Durchmesser Flexrohre DN	Verlegen in		MAICOFlex Leitungspaket	MAICOTherm Leitungspaket	Seite	Zugeordnete Musterplanung
					Beton	Abhangdecke				
<b>Zu- und Abluftpakete</b>										
1	✓	✓	100	63	✓	✓	LP 1 100/63	–	83	
2	✓	✓	100	75	✓	✓	LP 2 100/75	–	83	
3.0	✓	✓	120	90	–	✓	LP 3.0 90/100	–	83	1 + 2
3.1	–	✓	120	90	–	✓	LP 3.1 100/90	–	84	3
4	✓	✓	150	63	✓	✓	LP 4 150/63	–	83	
5	✓	✓	150	75	✓	✓	LP 5 150/75	–	83	
6	✓	✓	200	63	✓	✓	LP 6 200/63	–	85	4 + 5
7	✓	✓	200	75	✓	✓	LP 7 200/75	–	85	
<b>Außen- und Fortluftpakete</b>										
8	✓	✓	–	125	–	–	–	FAP 1 FAS/125	86	
9	✓	✓	–	160	–	–	–	FAP 2 FAS/160	86	4 + 5

Beispiel Leitungspaket MAICOFlex



Beispiel Leitungspaket MAICOTherm



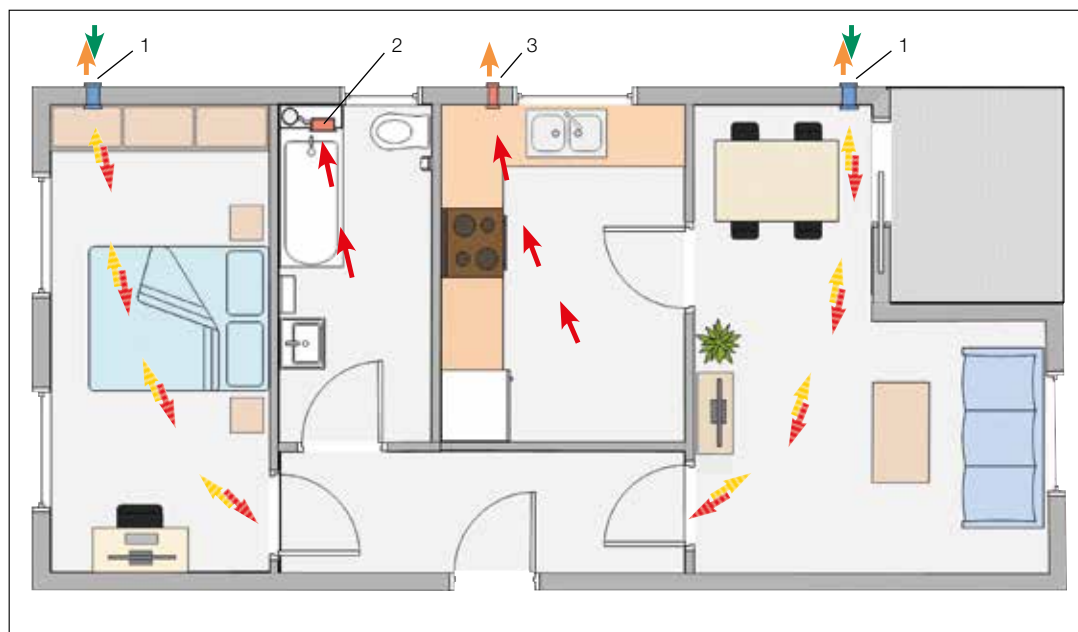
Dezentrale Geräte für ein  
gesundes und behagliches Wohnklima –  
mit Wärmerückgewinnung



### **V** Vorteile im Detail

- Dezentrale Zu- und Abluftgeräte mit Wärmerückgewinnung
- Optimales Raumklima dank permanenten Luftaustausch
- Erwärmung der Zuluft durch Wärmerückgewinnung aus der Abluft
- Lüftungsbetrieb kommt ohne Rohrleitungssystem aus, u.a. optimal anwendbar im Sanierungsfall, wenn Rohrverlegung kaum möglich
- Einfache und schnelle Installation
- Eine Einregulierung der Anlage ist nicht erforderlich
- Kein Einströmen von kalter Luft bei ausgeschaltetem Gerät
- Energiesparender Betrieb dank EC-Motoren

## Wärmerückgewinnung ohne Rohrleitungen



- 1 Lüftungsgerät PushPull 60 KA mit wechselndem Betrieb „Dauerlüftung“
- 2 ER 60 VZ „Bedarfslüftung“
- 3 ECA 100 ipro VZC, „Bedarfslüftung“

- Zuluft und Abluft mit Richtungswechsel
- Außen- und Fortluft mit Richtungswechsel
- Fortluftführung über Lüftungsschacht bzw. Außenwand

Lüftungslösung in einer 2-Zimmer Etagenwohnung mit Lüftungsgeräten PP 60 KA für Wohnräume sowie Abluftventilatoren ER und ECA für Feuchträume.

Material je Wohneinheit (Beispiel): 2 oder 4 PP 60 KA, 1 Bedienteil, 1–2 Abluftventilatoren ECA 100 ipro VZC oder ER 60 VZ für Feuchträume.

### PushPull Highlights

- Energiesparende EC-Motoren, 90 % Wärmerückgewinnung
- Leise Geräte
- Elektrische Innenverschlussklappe
- Wahlweise Querlüftung oder feuchtegeführte Querlüftung
- Zu- und Abluftfilter in jedem Gerät. Außenabdeckung aus Edelstahl, auch als unsichtbares Fensterlaibungselement



Dezentrale Zu- und Abluftgeräte für Wandeinbau mit Wärmerückgewinnung für Einfamilienhäuser oder Etagenwohnungen.

### Funktionsweise

PushPull Geräte arbeiten im Wechsel für jeweils 70 Sekunden im Abluft- und Zuluftbetrieb. Im Abluftbetrieb werden 90 % der Wärme in einem Wärmetauscher gespeichert. Beim anschließenden Zuluftbetrieb wird diese Wärme wieder auf die Zuluft übertragen. Um eine gleichzeitige Be- und Entlüftung der Wohneinheit zu erreichen, werden immer Gerätepaare, verteilt auf die Wohnräume, eingesetzt. In Feuchträumen jeweils ein Paar PushPull-Geräte oder Abluftventilatoren (ECA, ER) einsetzen.

## Einzelraumlüftungsgeräte





## Planungs- und Installations- hinweise – Tipps und Tricks aus Praxis und Theorie

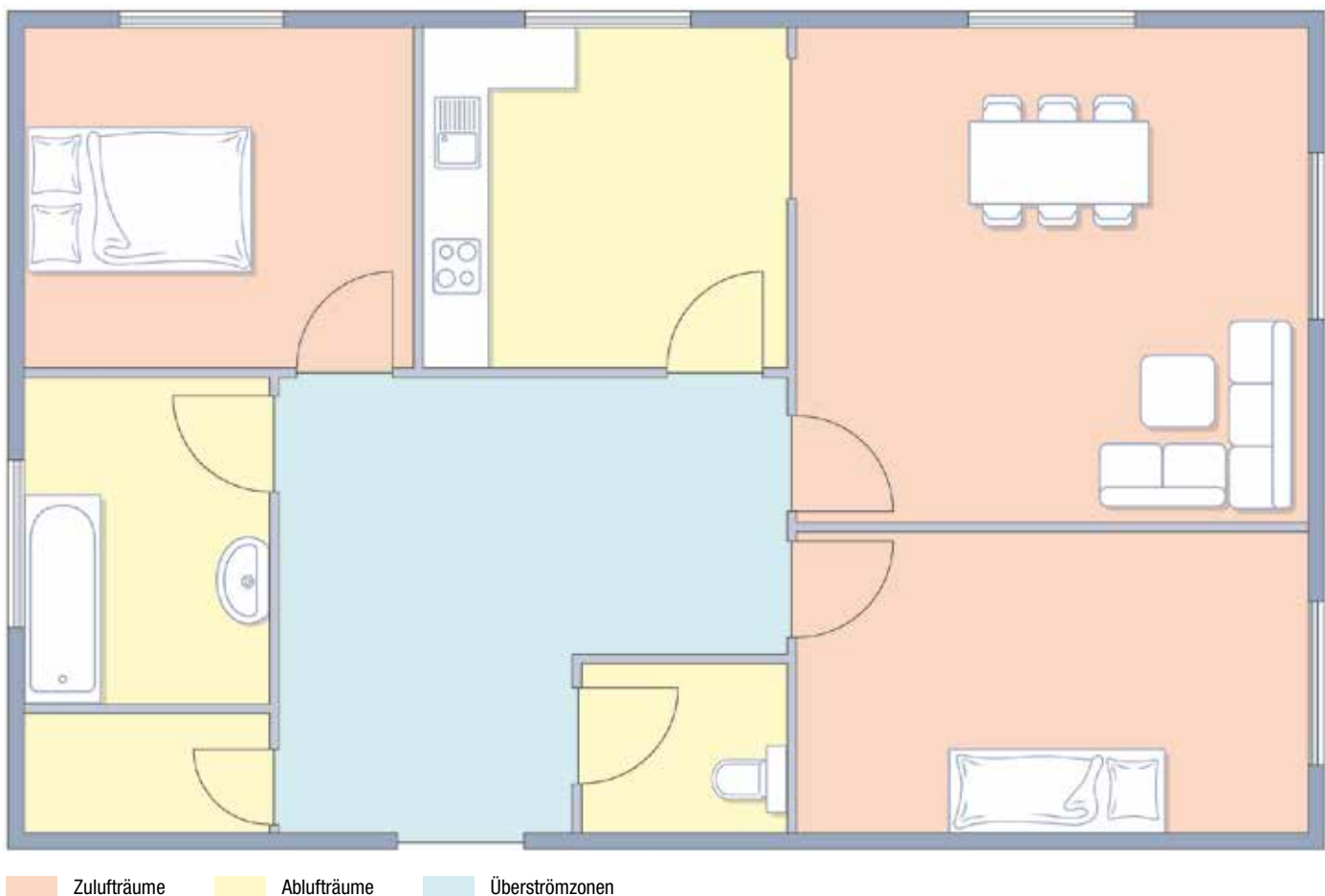


### **I** Inhalt

■ Zuluft-, Abluft- und Überströmzonen festlegen .....	80
■ Volumenströme ermitteln .....	81
■ Lüftungsgerät auswählen und Aufstellort festlegen .....	82
■ Außen- und Fortluftleitungen auslegen .....	83
■ Lage, Anzahl und Größe von Zu- und Abluftventilen sowie Überströmöffnungen festlegen .....	84
■ Leitungsdimensionierung, Leitungsführung und Luftverteiler festlegen .....	85
■ Verlegung von MAICOFlex in abgehängten Decken .....	87
■ Verlegung von MAICOFlex in Betondecken .....	88
■ Schallreduzierende Maßnahmen vorsehen .....	90
■ Inbetriebnahme .....	90
■ Wartung des Lüftungsgeräts .....	90
■ Reinigung des flexiblen Lüftungsrohrsystems MAICOFlex .....	91
■ Kombination einer Lüftungsanlage mit Feuerstätten .....	92
■ Ausführung, Verlegung und Inbetriebnahme des Sole-Erdwärmetauschers EW .....	93

1. Zuluft-, Abluft- und Überströmzonen festlegen

Zulufbereiche (Schlaf-/Wohnbereich)	Ablufbereiche (Geruchs- und feuchtigkeitsbelastete Räume)	Überströmbereiche (Durchgangsbereiche)
Wohnzimmer	Küche	Flur
Esszimmer	Technik-Hausanschlussraum	Windfang
Schlafzimmer	Bad / Dusche	Diele
Kinderzimmer	WC	Treppenhaus
Arbeitszimmer	Abstellkammer	Galerie
Hobbyraum	HWR / Trockenraum	
Gästezimmer	Saunavorraum	
	Ankleide	



## 2. Volumenströme ermitteln

- Die Auslegung der Lüftungsanlage erfolgt nach DIN 1946-6.
- Die Anlage muss (gemeinsam mit Infiltration) mindestens die Nennlüftung gem. folgender Tabellen sicherstellen und Stufen für reduzierte Lüftung und Lüftung zum Feuchteschutz bieten.
- Die exakte Auslegung können Sie mit dem Planungswerkzeug MAICOairplan vornehmen.

	Fläche der Nutzungseinheit $A_{NE}$ (in $m^2$ )									
	< 30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz hoch $q_{v,ges,NE,FLH}$ ( $m^3/h$ )	15	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz gering $q_{v,ges,NE,FLG}$ ( $m^3/h$ )	20	30	40	45	55	60	70	75	80	85
Reduzierte Lüftung $q_{v,ges,NE,RL}$ ( $m^3/h$ )	40	55	65	80	95	105	120	130	140	150
Nennlüftung $q_{v,ges,NE,NL}$ ( $m^3/h$ )	55	75	95	115	135	155	170	185	200	215
Intensivlüftung $q_{v,ges,NE,IL}$ ( $m^3/h$ )	70	100	125	150	175	200	220	245	265	285

Tabelle 1: Mindestwerte der Gesamt-Außenluftvolumenströme  $q_{v,ges,NE}$  für Nutzungseinheit (NE) **einschließlich Infiltration**.

Gesamt-Abluftvolumenströme $q_{v,ges,R,ab}$ (in $m^3/h$ )	
	Nennlüftung NL
Hausarbeitsraum Kellerraum (Hobby) Flur (optional) WC	25
Küche, Kochnische Bad mit / ohne WC Duschraum	45
Sauna / Fitnessraum	100

Tabelle 2:  
Gesamt-Abluftvolumenströme  $q_{v,ges,R,ab}$  bei ventilatorgestützter Lüftung für einzelne Räume mit oder ohne Fenster.

**Einschließlich wirksamer Infiltration.**

### Lüftung zum Feuchteschutz ( $q_{v,ges,FL}$ )

Nutzerunabhängige Lüftung, die in Abhängigkeit vom Wärmeschutzniveau des Gebäudes unter üblichen Nutzungsbedingungen (Feuchtelasten, Raumtemperaturen) die Vermeidung von Schimmelpilz- und Feuchteschäden im Gebäude zum Ziel hat (Minimalbetrieb).

### Reduzierte Lüftung ( $q_{v,ges,RL}$ )

Nutzerunabhängige Lüftung, die unter üblichen Nutzungsbedingungen (Feuchte- und Schadstofflasten) die Mindestanforderungen an die Raumluftqualität erfüllt.

### Nennlüftung ( $q_{v,ges,NL}$ )

Notwendige Lüftung zur Gewährleistung des Bautenschutzes sowie der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei planmäßiger Nutzung einer Nutzungseinheit (Normalbetrieb).

### Intensivlüftung ( $q_{v,ges,IL}$ )

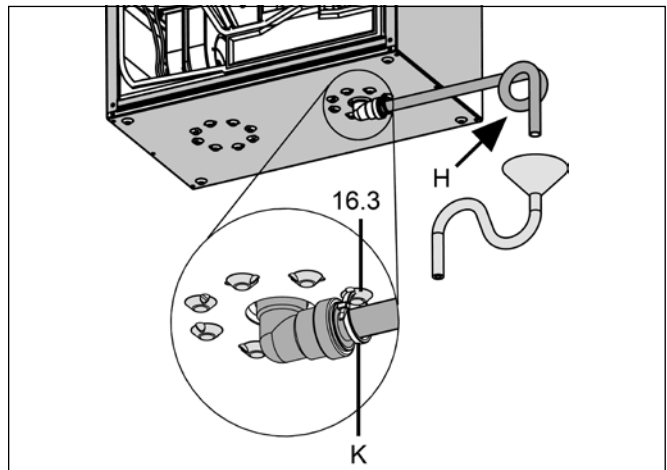
Zeitweilig notwendige erhöhte Lüftung zum Abbau von Lastspitzen (Lastbetrieb).

### 3. Lüftungsgerät auswählen und Aufstellort festlegen

- Gerät entsprechend dem erforderlichen Volumenstrom auswählen.
- Aufstellort des Geräts innerhalb der gedämmten Gebäudehülle vorsehen, Raumtemperatur  $\geq 10^\circ$ .
- Möglichst kurze Rohrführung für Außen-, Fort-, Zu- und Abluft.
- Anbindung an das Abwassersystem für die Kondensatabführung vorsehen.
- Zugänglichkeit für Wartungs- und Reparaturarbeiten berücksichtigen.
- Ausreichend Platz für Rohrschalldämpfer vorsehen.
- Positionierung von Bedienteil und eventuellen Feuchte- und  $\text{CO}_2$ -Sensoren und Sicherheitseinrichtung für die Kombination mit Feuerstellen festlegen und elektrische Verbindung zum Lüftungsgerät vorsehen.



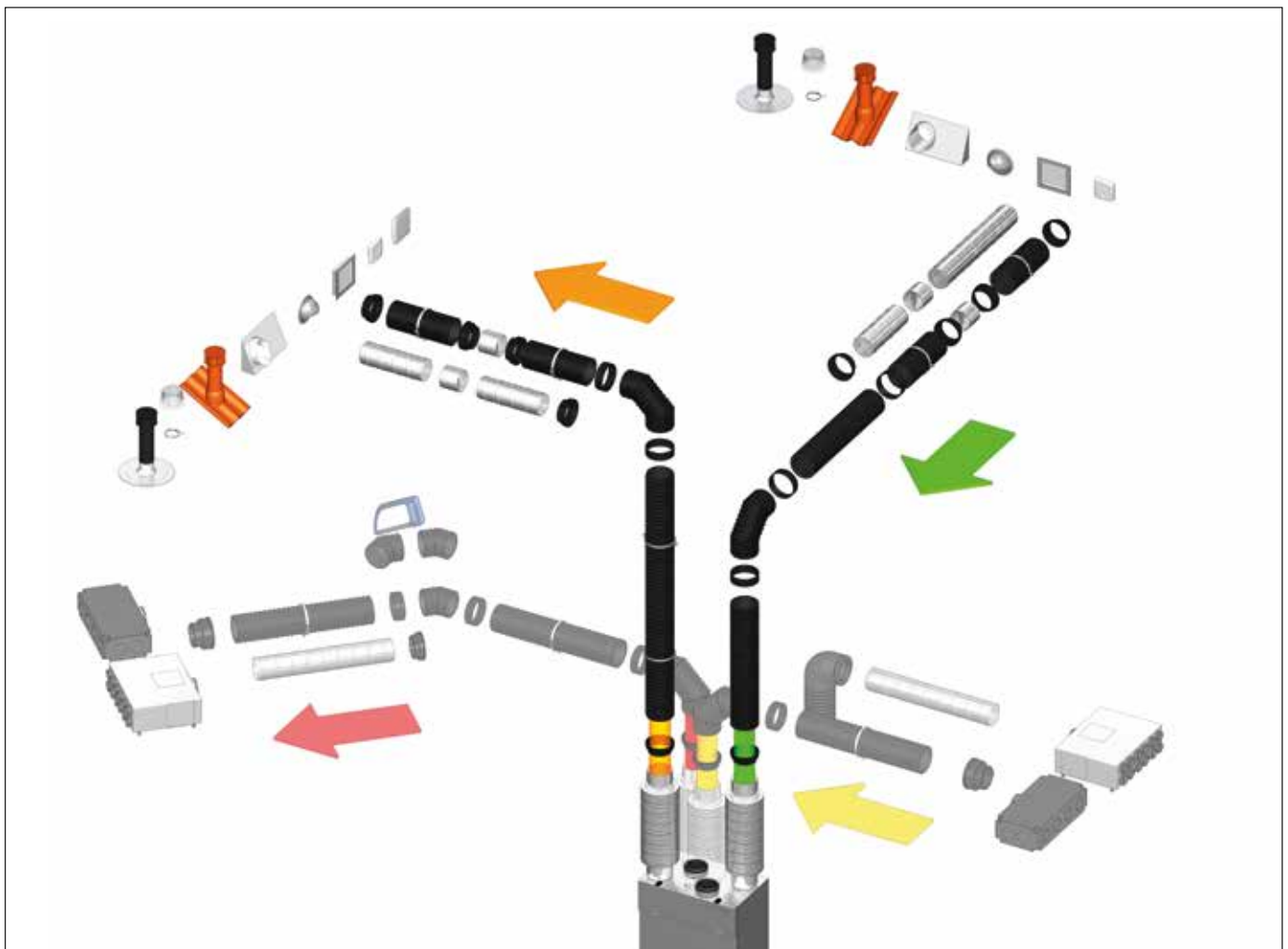
Beispiel zur Montage des Lüftungsgerätes: Keller oder Abstellkammer



Ausführung Kondensatablauf

#### 4. Auslegung von Außen- und Fortluftleitungen

- Außen- und Fortluftleitungen zur Vermeidung von Kondensatbildung mit dem wärmedämmten Lüftungsrohrsystem MAICOTherm oder Wickelfalzrohr (ausreichend dämmen) ausführen.
- Führung über Dach mit Dachhauben (DF... + DP ..) oder über Außenwände mit Gittern.
- Durchführungen durch die dichte Gebäudehülle sind fachgerecht abzudichten.
- 2 m Mindestabstand zwischen den Außen- und Fortluftöffnungen empfohlen oder Kombiwandstutzen verwenden.
- Brandschutz (Mindestabstände, ..) bei Bedarf beachten. Siehe LBO und M-LüAR. Im Zweifelsfall Sachverständiger kontaktieren.
- Schalldämpfer in Außen- und Fortluft einsetzen, wenn Ansaugung/ Ausblas an schallsensiblen Stellen (Balkon, Terrasse u. ä.) erfolgt.
- Außenluftansaugung
  - möglichst im Schatten (kühle Luft im Sommer)
  - nicht an Stellen mit Geruchsbelastung (Garage, Kompost u. ä.)
  - möglichst hoch, > 2 m (wegen Staub- und Geruchsfreiheit)
  - nicht auf der Wetterseite
- Fortluftöffnungen
  - nicht gegenüber von Nachbarfenstern



■ Zuluft   
 ■ Abluft   
 ■ Außenluft   
 ■ Fortluft

## 5. Lage, Anzahl und Größe von Zu- und Abluftventilen sowie Überströmöffnungen festlegen

### Zuluftelemente

- Nicht direkt über Aufenthaltsbereichen von Personen, Betten oder Sitzgelegenheiten, 1 m Abstand halten.
- Nicht hinter Vorhängen, Schränken oder anderen Bauelementen bzw. Einrichtungsgegenständen, die den Lufteintritt behindern.
- Fußbodenauslässe bevorzugt in Verbindung mit Fußbodenheizung einsetzen.
- Maximale Volumenströme insbesondere der Zuluftventile unbedingt beachten.
- Decken- und Wandabstand ca. 50 cm.

### Maximale Volumenströme

Für Wohnbereiche empfehlen wir – insbesondere um Strömungsgeräusche zu minimieren – folgende max. Volumenströme:

Durchmesser (mm)	Luftrichtung	Max. Volumenstrom (m <sup>3</sup> /h)
100	Abluft	40
100	Zuluft	30
125	Abluft	70
125	Zuluft	60

### Abluftelemente

- Möglichst hoch anordnen, Decken- und Wandabstand ca. 20 cm.
- Möglichst dicht an Feuchte- oder Geruchsquellen.
- Nicht direkt über Heizkörpern.
- Bei Fettanfall (Küchen) Fettfilterelement FFE 10 in Kombination mit Tellerventil DN 125 verwenden.
- Möglichst weit weg von der Tür anordnen, um eine gute Raumdurchströmung zu erhalten.

### Auslegung Überströmöffnungen

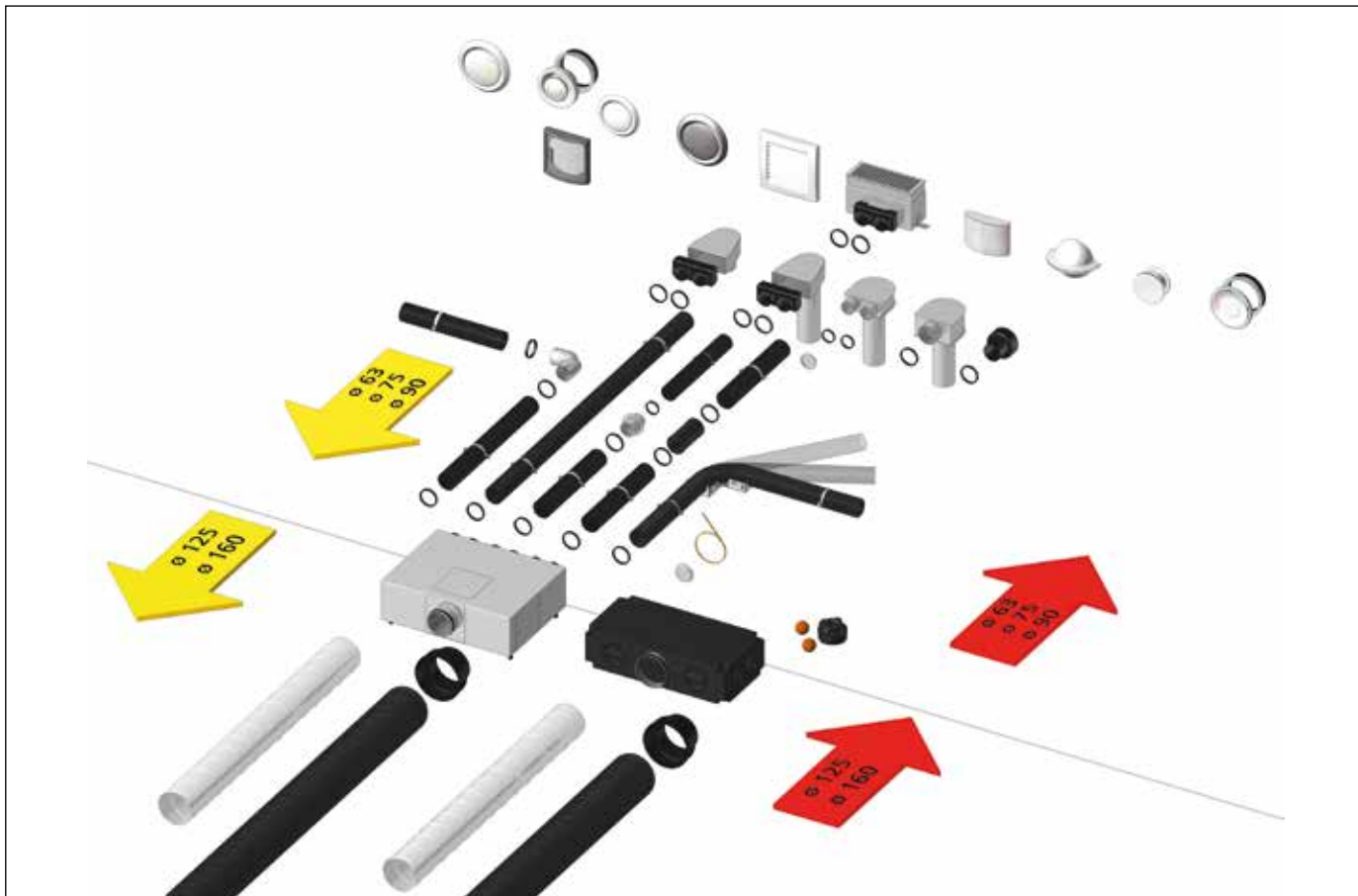
Türspalt entsprechend den min. Anforderungen nach DIN 1946 T6:

Türe mit Dichtung Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	Türspalthöhe min. in mm		
	40	60	80
Breite 600 mm	17	25	33
Breite 750 mm	13	20	27
Breite 900 mm	11	17	22

Türe ohne Dichtung Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	Türspalthöhe min. in mm		
	40	60	80
Breite 600 mm	13	21	29
Breite 750 mm	10	17	23
Breite 900 mm	8	14	19

## 6. Leitungsdimensionierung, Leitungsführung und Luftverteiler festlegen

### Luftverteilung mit flexiblem Lüftungsrohrsystem MAICOFlex



#### Allgemeine Hinweise

- Wählen Sie den für Ihren Anwendungsfall passenden Flexrohr-Durchmesser nach
  - geplantem Volumenstrom (siehe Tabelle nebenstehend)
  - für das Flexrohr verfügbare Einbauhöhe
  - Statik und Brandschutz bei Betoninstallation (siehe nächster Abschnitt)
- Wählen Sie die zum gewählten Flexrohrdurchmesser passenden Systembauteile aus obiger Grafik und dem Produktteil aus.
- Sehen Sie pro Ventil bzw. Einschubadapter entsprechend dem geplanten Volumenstrom den Anschluss von ein oder zwei Flexrohren vor.
- Leitungen nicht ungedämmt durch kalte Bereiche führen.
- Leitungslängen bis 15 m.

- Gleiche oder ähnliche Leitungslängen gewährleisten eine gleichmäßige Luftverteilung.
- Minimale Biegeradien beachten, hierzu Montagewinkel MF-FB oder Blechbögen MF-B verwenden.
- Leitungsdurchmesser und Anzahl der Anschlussleitungen je Ventil entsprechend der Volumenstromermittlung und der nachfolgenden Tabelle bestimmen:

MAICOFlex Ø (mm)		Biegeradius (mm)	wir empfehlen V <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)
außen	innen		
63	53,5	150	20
75	64	150	30
90	77,5	350	50

**Luftverteiler**



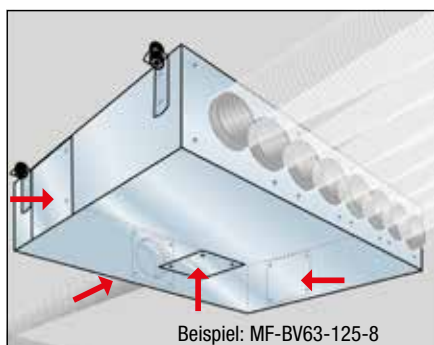
**Auswahl**

Wählen Sie aus den verfügbaren Luftverteilern die für Ihren Anwendungsfall geeigneten aus nach

- Durchmesser der zu verlegenden Flexleitung
- Anzahl der zu verlegenden Flexleitungen
- Max. Volumenstrom des Luftverteilers
- Für den Einbau des Luftverteilers verfügbaren Platz
- Richtung, aus der die an den Verteiler anzuschließenden Leitungen auf den Verteiler treffen.

Luftverteiler	Material	Anzahl Anschlussstutzen	Anschlussdurchmesser Lüftungsleitungen (mm)	Anschlussdurchmesser Lüftungsgerät (mm)	Maße B x H x T (mm)
MF-BV63-125-8	Stahlblech, verzinkt	8	63	125	650 x 150 x 450
MF-BV63-160-14	Stahlblech, verzinkt	14	63	160	650 x 200 x 500
MF-BV75-125-6	Stahlblech, verzinkt	6	75	125	650 x 150 x 450
MF-BV75-160-12	Stahlblech, verzinkt	12	75	160	650 x 200 x 500
MF-BV90-125-5	Stahlblech, verzinkt	5	90	125	650 x 150 x 450
MF-V63	Kunststoff EPP	8	63	125	435 x 150 x 270
MF-V75	Kunststoff EPP	4	75	125	435 x 150 x 270
MF-V90	Kunststoff EPP	4	90	125	435 x 150 x 270
MF-V75-8	Kunststoff EPP	8	75	160	710 x 185 x 350
MF-V90-8	Kunststoff EPP	8	90	160	710 x 185 x 350

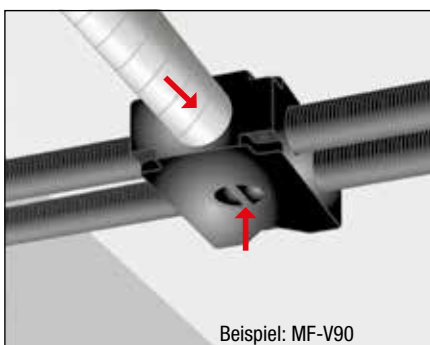
**Anschlussmöglichkeiten**



- MF-BV63-125-8
- MF-BV63-160-14
- MF-BV75-125-6
- MF-BV75-160-12
- MF-BV90-125-5

Anschluss des Lüftungsgeräts alternativ über eine der eingezeichneten Revisionsöffnungen.

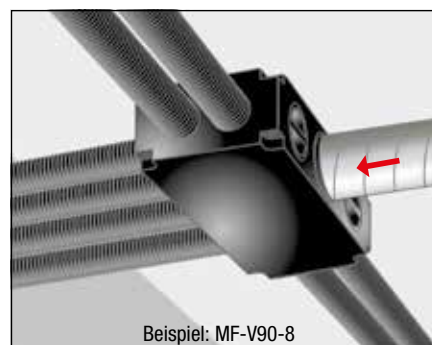
Eine der anderen Revisionsöffnungen dient zur Anwendung des Reinigungssets MF-R.



- MF-V63
- MF-V75
- MF-V90

Anschluss des Lüftungsgeräts alternativ über eine der eingezeichneten Revisionsöffnungen.

Die andere Revisionsöffnung dient zur Anwendung des Reinigungssets MF-R.

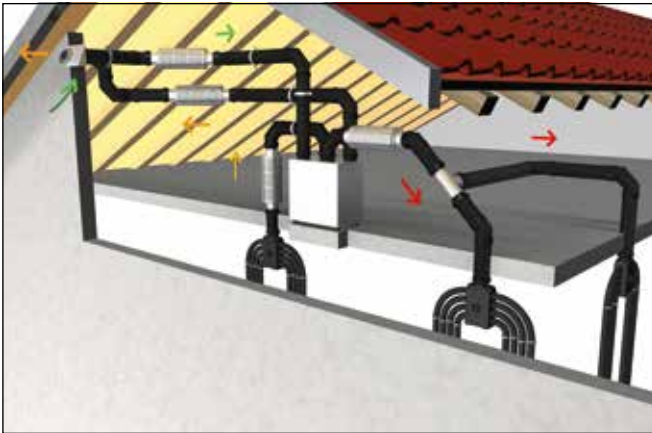


- MF-V75-8
- MF-V90-8

Anschluss des Lüftungsgeräts an der Breitseite.

Die beiden Revisionsöffnungen rechts und links vom Anschlussstutzen dienen zur Anwendung des Reinigungssets MF-R.





■ Außenluft   
 ■ Zuluft   
 ■ Fortluft   
 ■ Abluft

### Montage

- Befestigen Sie die Luftverteiler mittels der Befestigungslöcher bzw. Montagewinkel und Schrauben/Gewindestangen an Decke, Wand oder Fußboden.
- Verbinden Sie die Flexrohre MF-F dicht mit den Luftverteilern. Beachten Sie hierzu die Montageanleitung. Für die Verteiler MF-V benötigen Sie keine Dichtringe.
- Verschließen Sie nicht benutzte Öffnungen mit den beiliegenden Endstopfen MF-FST.
- Verbinden Sie Lüftungsgerät und Luftverteiler mit dem wärmeisolierten Lüftungsrohrsystem MAICOTherm MT nach nebenstehender Grafik.

## 7. Verlegung von MAICOFlex in abgehängte Decken



- Die Verlegung in Abhangdecken ist mit allen Flexrohrnenngrößen möglich - 63, 75, 90 mm.
- Abhängung der Decke um min. 180 mm (Verteiler MF-V63 / MF-V75 / MF-V90) bzw. 215 mm (MF-V75-8 / MF-V90-8).
- Mit Befestigungsschellen MF-S alle 75 cm sichern, Befestigungsschellen isolieren vermeidet Kondensatbildung.
- Revisionsöffnungen in der Decke als Zugang zu den Verteilern vorsehen.

### 8. Verlegung von MAICOFlex in Betondecken

Bei der Verlegung in der Betondecke muss auf jeden Fall der Statiker konsultiert werden.



Werden Flexrohre in Decken mit Brandschutzanforderungen eingelegt, müssen Mindestdicken der Decken bzw. oberhalb und unterhalb der Einbauten berücksichtigt werden. Die genaue Einbausituation muss anhand des Brandschutzkonzepts für das einzelne Gebäude mit der örtlichen Bauleitung geklärt werden. Siehe auch DIN 4102-4 3.4 Tabellen 9 und 10.

Die Brandschutzanforderungen sind abhängig von der Gebäudeklasse und somit von der Gebäudehöhe. Die Gebäudeklassen sind in der Musterbauordnung definiert und stellen sich wie folgt dar:

Gebäudeklasse 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Freistehende Gebäude mit einer Höhe<sup>1)</sup> bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> und</li> <li>Freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude</li> </ul>
Gebäudeklasse 2	Gebäude mit einer Höhe <sup>1)</sup> bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m <sup>2</sup>
Gebäudeklasse 3	Sonstige Gebäude mit einer Höhe <sup>1)</sup> bis zu 7 m
Gebäudeklasse 4	Gebäude mit einer Höhe <sup>1)</sup> bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m <sup>2</sup>
Gebäudeklasse 5	Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude

<sup>1)</sup> Oberkante Fertigfußboden des obersten Aufenthaltsraumes bezogen auf das mittlere Geländeniveau

Je nach Landesbauordnung weichen die Meterangaben und auch die Forderungen nach der Brandschutzklasse teilweise ab.

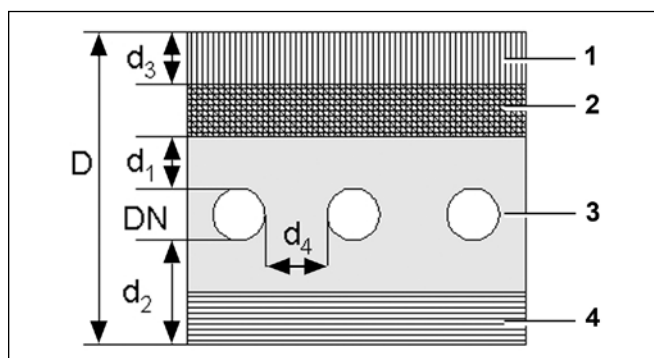
Die Mindestdicken der Betonplatten mit Hohlräumen, welche mit brennbaren Materialien gefüllt sind (z.B. MAICOFlex), werden in der DIN 4102 Teil 4, Kapitel 3.5, Tabellen 9 und 10 behandelt. Diese Angaben gelten auch für Ortbetondecken.

Die beschriebenen Maßnahmen müssen zwingend mit einem Statiker und einem Brandschutzsachverständiger vor Ort auf Korrektheit und Durchführbarkeit im speziellen Anwendungsfall geprüft werden. Gegebenenfalls müssen Anpassungen entsprechend der vorherrschenden Bedingungen getroffen werden.

#### Auszug aus der DIN 4102 Teil 4

Mindestdicken von Stahlbeton- und Spannbetonplatten aus Normalbeton mit Hohlräumen (in unserem Fall Lüftungsleitungen)

#### Schnittzeichnung einer Decke



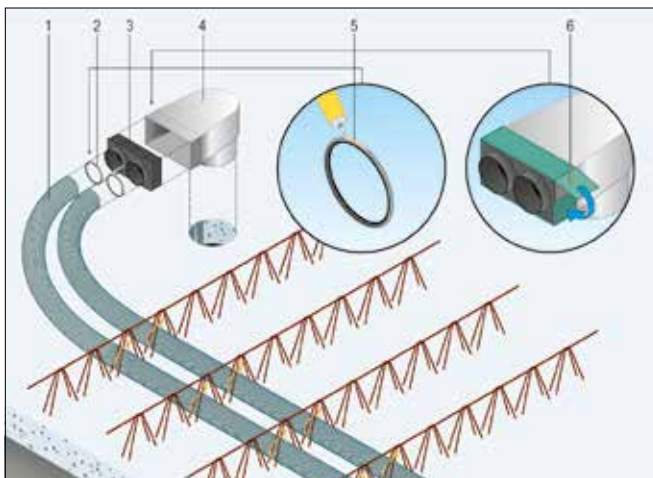
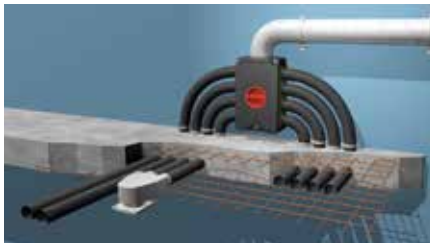
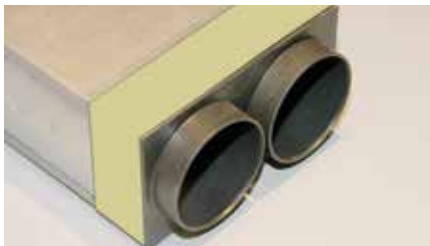
1 Estrich 2 Dämmung 3 Betonplatte mit Lüftungsrohr 4 Filigrandecke

Details wie Estrichfolie oder Bodenbelag sind nicht berücksichtigt.

	Gebäudeklasse 1 FO	Gebäudeklasse 2 und 3 F 30-A	Gebäudeklasse 4 F60-A	Gebäudeklasse 5 F90-A D
D	Die Gesamtdicke der Decke ist abhängig von der Dämmstärke, des gewählten Flexrohres, der Elektro-Leerrohre und der tatsächlichen Estrichstärke			
DN	63 oder 75 mm			
d <sub>1</sub>	50 mm	80 mm	80 mm	100 mm
d <sub>2</sub>	50 mm	80 mm	80 mm	100 mm
d <sub>3</sub>	min. 25 mm			
d <sub>4</sub>	> DN			

- Die oben stehenden Angaben beziehen sich auf die Musterbauordnung und können je nach Landesbauordnung variieren.
- Im Kellergeschoss müssen Decken in Gebäuden der Klassen 1 und 2 feuerhemmend (F30) sein. In Gebäuden der Klassen 3 bis 5 feuerbeständig (F90).

## Durchführung der Montage



Bei Verwendung der Verteiler MF-V63 oder MF-V75-8 zur Betoninstallation beträgt der Abstand zwischen den äußeren Flexrohren 160 cm.

**Schritt 1:**

- Verlegen Sie die Flexrohre auf der Filigrandecke und fixieren Sie diese mit Kabelbindern an den Eisenverstrebungen. Die KT-Träger dürfen dabei nicht beschädigt werden!
- Achten Sie beim Eingießen der Rohre in Beton darauf, dass die Rohre auf der Filigrandecke gut an den Eisenverstrebungen befestigt sind, um ein Aufschwimmen zu verhindern.

**Schritt 2:**

- Bohren Sie die Kernlöcher für die Winkel, fixieren Sie die Einschubadapter MF-WE (3) in den Winkeln MF-W... (4) und montieren Sie diese auf der Filigrandecke. Bei Notwendigkeit ist der Winkel im Kernloch mittels PU-Schaum abzudichten.
- Verbinden Sie die Flexrohre MF-F (1) mit den Einschubadaptern MF-WE (3). Beim Eingießen in Beton müssen immer Dichtungsringe MF-FDR (2) verwendet werden, um eine wasserdichte Verbindung herzustellen. Für eine leichtgängigere Montage kann ein geeignetes Gleitmittel (5) verwendet werden.
- Verbinden Sie den Einschubadapter MF-WE (3) mit dem Winkel MF-W... (4) durch Verkleben mit Klebeband (6).
- Nicht verwendete Öffnungen sind mit einem Verschlussstopfen zu verschließen (dieser ist beim Einschubadapter im Lieferumfang enthalten).
- Beschriften Sie die Flexrohre, um Verwechslungen auszuschließen.
- Überprüfen Sie das Lüftungsrohrsystem vor Eingießen auf Beschädigungen.

## 9. Schallreduzierende Maßnahmen vorsehen

In Wohn- und Schlafräumen wird in der Regel für die Lüftung ein Schallpegel < 25 dB(A) verlangt. Entsprechend sorgfältig sind Schallschutzmaßnahmen zu planen und durchzuführen.

### Zum Schallschutz sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Schallentkoppelte Aufstellung des Geräts.
- Einbau von Rohrschalldämpfern an den Zu- und Abluftstutzen des Geräts vor den Luftverteiltern, damit Ventilatorgeräusche nicht in die Räume übertragen werden.
- Einbau von Rohrschalldämpfern auch in Außen- und Fortluft, wenn sich dicht an deren Mündungen Terrassen oder Balkone befinden.
- Einhaltung der max. Volumenströme und der minimalen Biegeradien der Flexrohr.
- Maximale Volumenströme, insbesondere der Zuluftventile, unbedingt beachten.

## 10. Inbetriebnahme

### Prüfen Sie vor dem Einregulieren, ob

- alle Filter und Ventile richtig eingesetzt sind,
- alle Überströmöffnungen ausgeführt wurden,
- der elektrische Anschluss richtig ausgeführt ist,
- Lüftungsleitungen richtig gedämmt sind,
- der Kondensatanschluss richtig ausgeführt ist und alle Klappen, Regler und evtl. Brandschutzklappen offen sind.

Zum Einregulieren des Lüftungsgerätes wird ein geeignetes Luftmengenmessgerät, wie z. B. ein Flügelradanemometer mit Messtrichter, benötigt. Toleranzen vom Messgerät und Messungenauigkeiten beachten!

### Vorgehensweise Einregulierung:

- Lüfterstufen im Gerät auf errechnete Luftmengen einstellen. (Hierbei die Montage- und Betriebsanleitung des Gerätes beachten.)
- Stufe 2, Nennbetrieb einstellen.
- Alle Ventile ganz öffnen oder Ventile anhand der Planung und Ventildaten voreinstellen.
- Beginnen Sie die Regulierung mit den Ventilen, die am nächsten an dem Zentralgerät liegen.
- Kontrollmessung aller Ventile.
- Einregulieren der Ventile bis die Luftmenge erreicht ist.

Alle ermittelten und eingestellten Daten müssen dokumentiert werden. Die Montage- und Wartungsanleitung muss beim Betreiber verbleiben. Evtl. kann hier ein Wartungsvertrag von der ausführenden Firma angeboten werden.

## 11. Wartung des Lüftungsgerätes

Die entsprechenden Protokollvorlagen finden Sie im Internet in der Rubrik Service / Produktunterlagen downloaden / Kontrollierte Wohnungslüftung.

Detaillierte Angaben zu den Wartungen, sowie deren Durchführung finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung des Lüftungsgerätes. Beachten und befolgen Sie besonders die Sicherheitshinweise in der jeweiligen Anleitung.

### Folgende Wartungen sollten im vorgegebenen Intervall durchgeführt werden:

Wartungsintervall	Durchzuführende Wartung
Vierteljährlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrolle der Filter. Abhängig vom Verschmutzungsgrad ggf. tauschen.</li> </ul>
Halbjährlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abhängig von den Raumtemperaturen und dem Verschmutzungsgrad empfehlen wir eine Reinigung des Siphons.</li> </ul>
Jährlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Filter tauschen.</li> <li>■ Abhängig von dem Verschmutzungsgrad empfehlen wir eine Reinigung des Wärmetauschers.</li> <li>■ Abhängig vom Verschmutzungsgrad empfehlen wir eine Reinigung des Geräteinnenraums.</li> </ul>

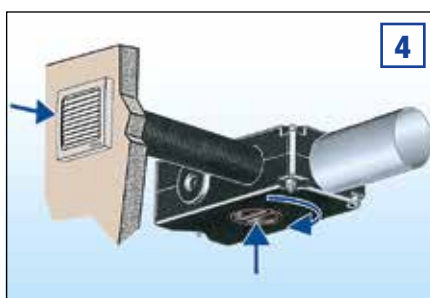
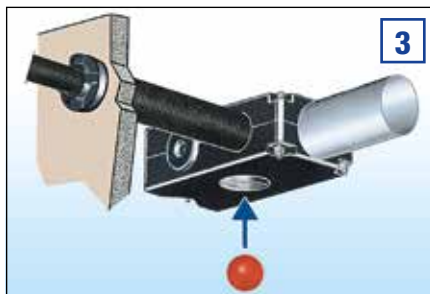
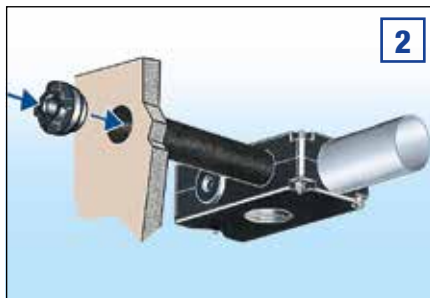
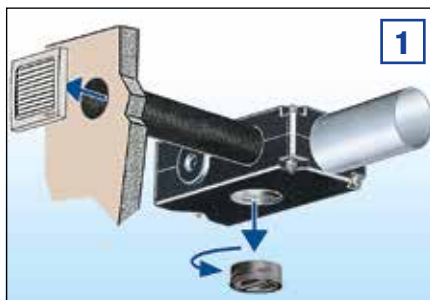
## 12. Reinigung des flexiblen Lüftungsrohrsystems MAICOFlex

### Reinigungsset

Das Reinigungsset besteht aus einem Staubsaugeradapter und zwei Reinigungskugeln und ist in drei unterschiedlichen Durchmessern passend zu den flexiblen Rohren erhältlich.

### Vorgehensweise bei der Reinigung

Vom Luftverteiler aus wird eine Reinigungskugel in den Leitungsstrang eingelegt und mit einem Staubsauger vom anderen Ende aus angesaugt. Die Reinigungskugel dient zur Mitnahme von Schmutzresten.



### Sicherheitshinweise

- Anleitung aufbewahren.
- Nach Ende der Reinigung dafür sorgen, dass sich keine Reinigungskugel im Leitungssystem befindet.

### Reinigung

- Lüftungsleitungen bei Bedarf reinigen.
- Wenn möglich einen Industriestaubsauger verwenden.
- Reinigungsvorgang an jedem Leitungsstrang mehrfach durchführen.
- In großen Gebäudekomplexen die Reinigung der Abluft- und Zuluftstränge von einem Hausmeister durchführen lassen.
- Verschmutzte Reinigungskugeln mit einem handelsüblichen Spülmittel reinigen.

### Reinigung eines Leitungsstranges

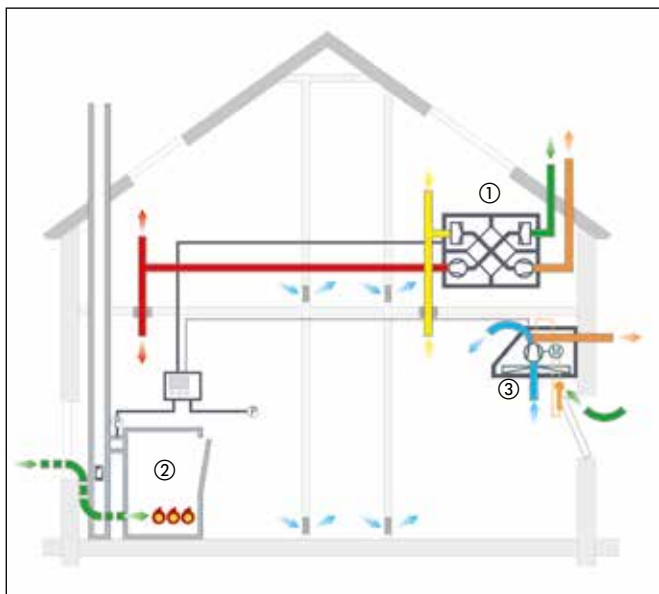
- Am Luftverteiler Revisionsverschluss (Bajonettverschluss, 45 °) entfernen, siehe auch Gehäuseaufschrift „open / close“. (Je nach Einbausituation befindet sich der DN 125-Revisionsverschluss vorne, oben oder unten.)
- Am anderen Ende des Leitungsstranges Innengitter oder Tellerventil entfernen.
- Reinigungsadapter einstecken.
- Staubsaugerschlauch so in den Anschlussstrichter des Reinigungsadapters stecken, dass der Schlauch dicht abschließt.
- Staubsauger einschalten.
- Passende Reinigungskugel innerhalb des Luftverteilers in den zu reinigenden Leitungsstrang einlegen.
- Die Reinigungskugel wird angesaugt, bis sie am Reinigungsadapter anliegt.
- Reinigungsadapter abziehen.
- Staubsauger ausschalten.
- Reinigungskugel herausnehmen.
- Verschmutzungen im Leitungsstrang entfernen.
- Reinigungskugel säubern.
- Reinigung für jeden Leitungsstrang mehrfach durchführen.
- Innengitter oder Tellerventil und Revisionsverschluss anbringen.

### 13. Kombination einer Lüftungsanlage mit Feuerstätten

**Lüftungsgeräte dürfen** in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, in denen raumluftabhängige Feuerstätten aufgestellt sind, nur installiert werden:

- wenn ein gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe und der luftabsaugenden Anlage durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder
- die Abgasabführung der raumluftabhängigen Feuerstätte durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Feuerstätte oder die Lüftungsanlage abgeschaltet werden. Bei raumluftabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Lüftungsanlage abgeschaltet werden.

#### Raumluftabhängige Feuerstätte mit Sicherheitseinrichtung



- ① Lüftungsgerät zentral angeordnet, für die gesamte Wohnung, Zu- und Abluftgerät mit oder ohne Wärmerückgewinnung
- ② Feuerstätte
- ③ Dunstabzugshaube

#### Luftarten

- Außenluft
- Zuluft
- Fortluft
- Abluft
- Umluft

#### Sicherheitseinrichtung\*

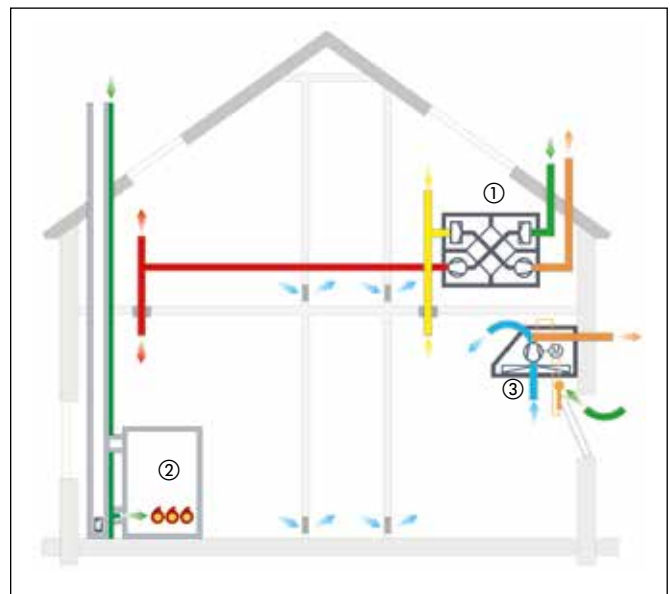
- Unterdrucküberwachung (P)

**Lüftungsgeräte dürfen nicht** installiert werden, wenn in der Nutzungseinheit raumluftabhängige Feuerstätten an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossen sind.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der mit den zentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlagen müssen eventuell vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten absperrenbar sein.

Bei Abgasanlagen von Feuerstätten für feste Brennstoffe darf die Absperrvorrichtung nur von Hand bedient werden können. Die Stellung der Absperrvorrichtung muss an der Einstellung des Bedienungsriffes erkennbar sein. Dies gilt als erfüllt, wenn eine Absperrvorrichtung gegen Ruß (Rußabsperrerr) verwendet wird.

#### Raumluftunabhängige Feuerstätte am Beispiel eines Luft-Abgas-Systems, Sicherheitseinrichtung nicht erforderlich



#### \* Erläuterungen zur Sicherheitseinrichtung

Die Prüfung der Sicherheitseinrichtung auf elektronische und funktionale Sicherheit erfolgt anhand der Schutzziele in DVGWV 121. Eine Produktnorm auf dieser Basis ist als E DIN 18841:2005-12 erschienen.

##### A) Gemeinsamer Betrieb

Während des gemeinsamen Betriebes ist durch eine geprüfte Sicherheitseinrichtung zu gewährleisten, dass kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann. Die Sicherheitseinrichtung schaltet im Störfall eine luftabsaugende Anlage bzw. eine Lüftungsanlage oder eine heizgasseitig schnell regelbare Feuerstätte ab.

##### B) Wechselseitiger Betrieb

Über eine geprüfte Sicherheitseinrichtung (z.B. auf Basis von Unterdruck- oder Temperaturmessung) ist zu gewährleisten, dass die Lüftungsanlage und die Feuerstätte nicht gleichzeitig betrieben werden. Die Weiterverarbeitung der Signale muss dieser Sicherheitsphilosophie genügen. Eine Abschaltung der Stromversorgung ist zulässig und ausreichend.

## 14. Auslegung, Verlegung und Inbetriebnahme des Sole-Erdwärmetauschers

Die Verlegung und Inbetriebnahme der Erdkollektoren sollte nach „VDI 4640“ und die Installation der dazugehörigen Sicherheitsarmaturen nach „DIN 4708 Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen“ ausgeführt werden.

Die Verlegung der Erdkollektoren kann nach einem individuell erstellten Verlegeplan erfolgen oder kostengünstiger während der Erstellung des Fundamentes. Dabei werden zwei Kreisläufe mit einer maximalen Länge von 50 m, damit der Druckverlust nicht zu groß wird, um das Fundament gelegt.

Überschlägig kann man von 0,5 m Soleleitung pro 1 m<sup>3</sup>/h Luftmenge ausgehen. Jedoch min. 100 m bei kleineren Anlagen.

Damit eine Beschädigung der Rohre sicher ausgeschlossen werden kann, sollten die Kollektorrohre in einem ca. 0,4 m umschließenden Sandbett gelegt werden. Weitere Vorteile, die diese Verlegung mit sich bringt:

- keine Lufteinschlüsse, die die Leitfähigkeit mindern.
- eine größere Feuchtigkeitsaufnahme des Bodens wird gewährleistet.

Bei der Verlegung ist darauf zu achten, dass:

- die Kreisläufe parallel geschaltet sind.
- der erforderliche Verlegeabstand eingehalten wird.
- die Kreisläufe gleich lang sind, (damit eine gleichmäßige Durchströmung der Kreisläufe gewährleistet wird und man auf eine aufwändige Regulierung am Verteiler verzichten kann).

Am höchsten Punkt der Anlage ist eine entsprechende Entlüftung vorzusehen. An einer geeigneten Stelle sind der Verteiler und die Sicherheitsarmaturen einzubauen. Die Volumenänderung des Wärmeträgermediums ist durch geeignete Maßnahmen auszugleichen. Das System wird mit einem maximalen Betriebsdruck von 1,5 bar betrieben. Die sich daraus ergebende Volumenänderung des Wärmeträgermediums (ca. 0,8 bis 1 % des Anlagenvolumens), ist mit einem Membranausdehnungsgefäß nach „DIN 4708“ auszugleichen. Zur Sicherung gegen Überfüllung ist ein bauteilgeprüftes Sicherheitsventil einzubauen. Zur Drucküberwachung ist ein Manometer mit min. und max. Druckkennzeichnung vorzusehen.

Die Befüllung der Anlage darf nur mit dem angemischten Glykol-Gemisch vorgenommen werden. Für das Mischungsverhältnis wird eine 25 %-ige Glykol-Wasserlösung, entspricht einem Wert bis – 15 °C, empfohlen. Die Kollektorkreise sind bis zur totalen Luftfreiheit zu spülen. Vor der Inbetriebnahme ist das Gesamtsystem einer Druckprobe mit dem 1,5-fachen Wert zu unterziehen. Die Funktion aller Bauteile ist zu überprüfen und die Prüfbescheinigungen sind dem Betreiber auszuhändigen.

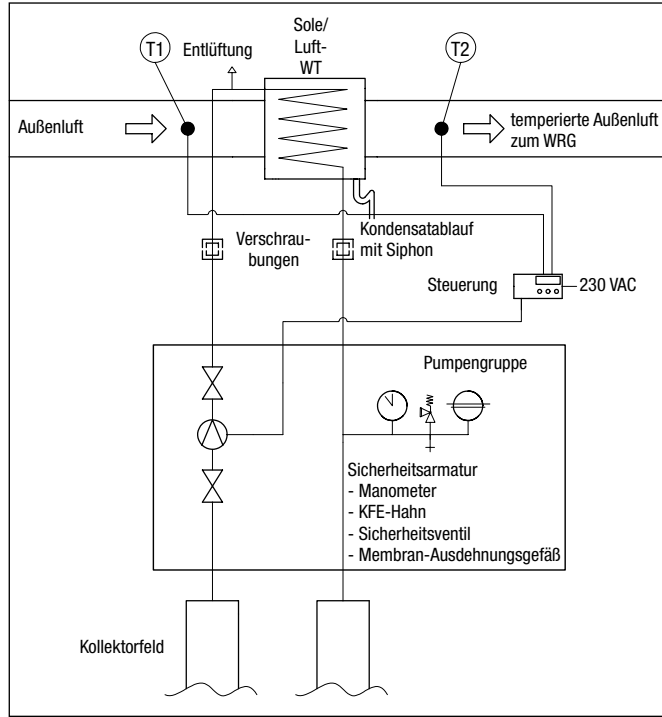
### Installationshinweise:

- Erdreichkollektoren dürfen nicht überbaut werden.
- Die Oberfläche über den Kollektoren darf nicht versiegelt werden.
- PE-HD-Rohre sind vor Steinlasten zu schützen, deshalb müssen sie eingesandet werden.
- Sandbett gesamt mindestens 0,4 m.
- Zulässige Biegeradien sind stark von der Verlegetemperatur abhängig.
- PE-HD 32 x 2,9 20 °C 0,7 m / 10 °C 1,2 m / 0 °C 1,7 m
- R1 / V1 = 50 m
- R2 / V2 = 50 m
- Der Luft-Wärmetauscher ist diffusionsdicht zu dämmen.

### Erforderliche Genehmigungen (VDI 4640 Blatt 1)

- Gemäß § 3 Abs. 3 Nr.2 Buchstabe b BbergG wird die Erdwärme den bergfreien Bodenschätzen gleichgestellt.
- Bei Planung, Bau und Betrieb von Energiegewinnungsanlagen zur thermischen Nutzung des Untergrundes sind die wasserrechtlichen Regelungen und die landesplanerischen Zielsetzungen zu beachten.
- Es gelten die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Verbindung mit den Wassergesetzen der Länder und den hierzu ergangenen Verwaltungsvorschriften.
- Es gilt die DIN 4708 Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen.

**Hydraulischer Anschlussplan Sole-Erdwärmetauscher EW**

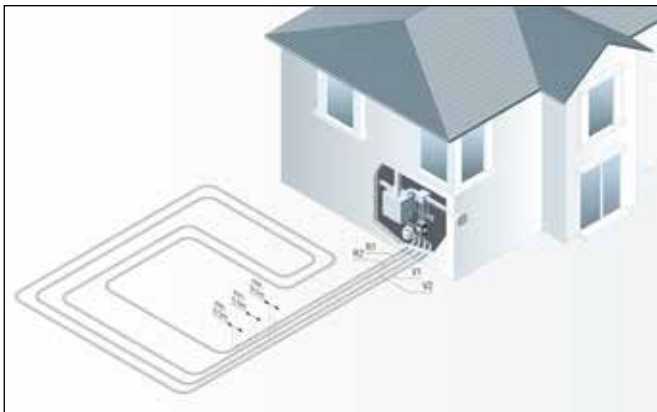


Ⓣ1 Temperaturfühler Außenluft

Ⓣ2 Temperaturfühler Außenluft

**Verlegeplan**

Zum Beispiel: Bei einem Einfamilienhaus mit einem Lüftungsgerät WR 300 (Rohrlänge V1/R1 = 50 m, V2/R2 = 50 m).



Kollektorverlegeplan



Individueller Verlegeplan



# Musterplanungen für Etagenwohnung und Doppelhaushälfte, Einfamilienhaus und Bungalow



## **V** Vorteile im Detail

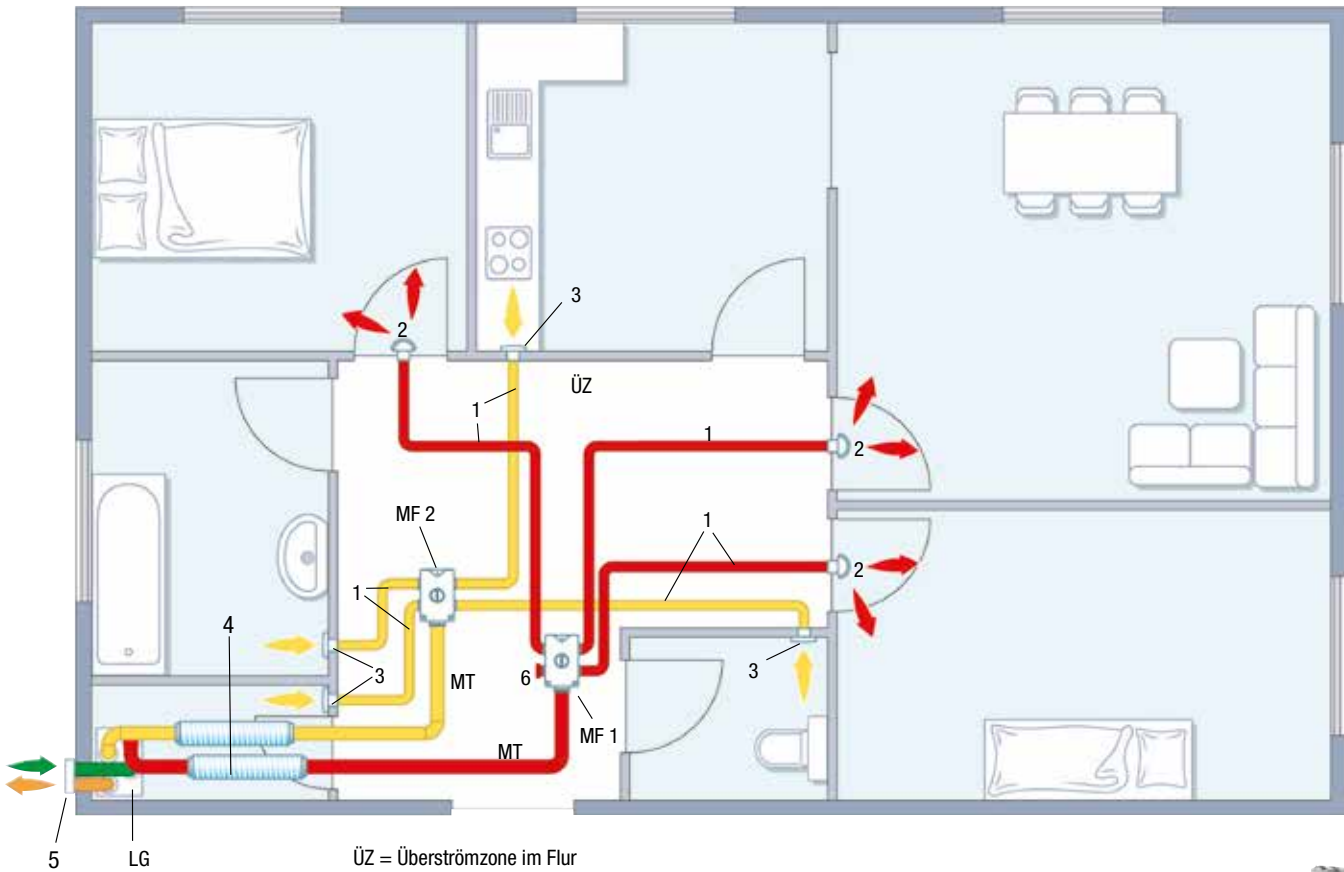
- 5 Musterplanungen aus der Praxis:  
Wohnungen bis zu 120 m<sup>2</sup>, Bungalows bis 120 m<sup>2</sup>,  
Doppelhaushälften und Einfamilienhäuser bis 200 m<sup>2</sup> Wohnfläche
- Einheitlich und übersichtlich
- Darstellen von typischen Ausführungsmöglichkeiten
- Zum schnellen Orientieren und zur Übersicht
- Aufbauend auf den Leitungspaketen in Kapitel Leitungspakete  
für Luftführung und -verteilung
- Typische Aufstellorte von Geräten, richtiges Platzieren von  
Ein- und Auslässen, sinnvolle Leitungsführung

**Objektbeschreibung**

- Etagenwohnung im Mehrfamilienhaus oder Bungalow einfügen mit wohnungsweiser getrennter Außen- und Fortluftführung durch die Außenwände

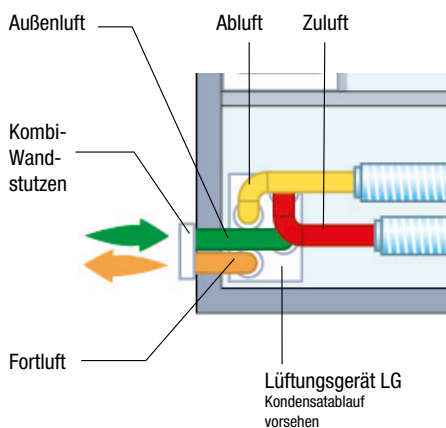
- Aufstellung des Lüftungsgeräts im Hauswirtschaftsraum
- Zulufräume sind Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer, Ablufträume Bad, WC, Hauswirtschaftsraum und Küche

Dieser Musterplanung liegen das Leitungspaket LP 3.0 100/90 (Seite 83) sowie weitere Komponenten zugrunde.



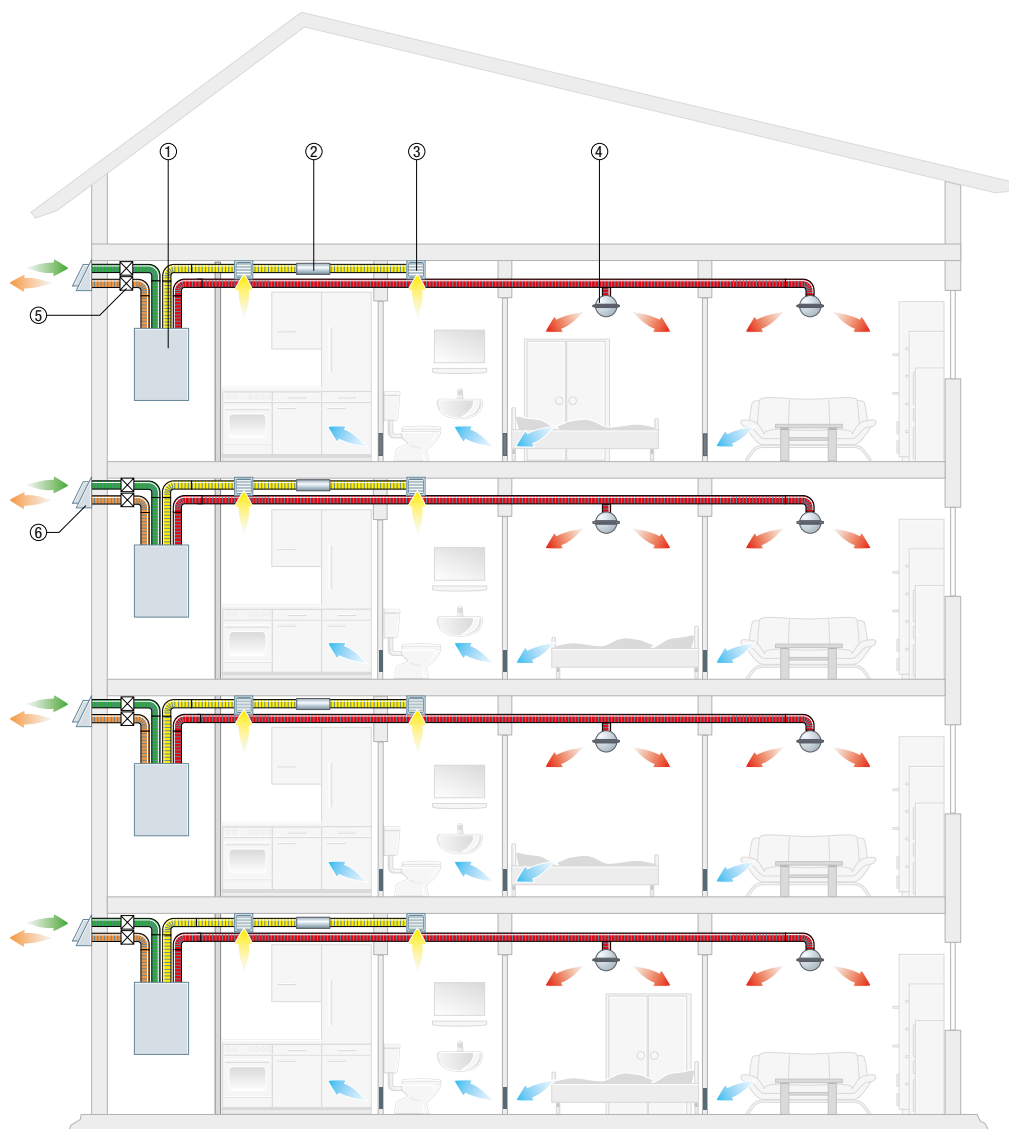
ÜZ = Überströmzone im Flur

- LG Lüftungsgerät WS 170 KR 
- MT MAICOTherm / DN 125 
- MF 1 Luftverteiler Zuluft, MF-V90 
- MF 2 Luftverteiler Abluft, MF-V90 
- 1 Flexrohr MF-F90 / DN 90 
- 2 Weitwurfdüse WD 10 W + Ventiladapter MF-A90 
- 3 Tellerventil TK 10 + Ventiladapter MF-A90 
- 4 Rohrschalldämpfer RSR 12/50 
- 5 Kombi-Wandstutzen KWH 16 L 
- 6 Optionale Zuluft: + 1 Zimmer 



- █ Zuluft
- █ Abluft
- █ Außenluft
- █ Fortluft

- Lüftungsrohre unter abgehängter Decke im Flur, Deckenabhanghöhe ca. 20 cm
- Weitwurfdüsen für die Zuluft in die Räume, Tellerventile TK für die Abluft
- Luftführung von den Zuluft- in die Ablufträume über Türlüftungsgitter MLK oder Türunterschnitte
- Revisionsöffnungen an den Luftverteiltern sicherstellen, um bei Bedarf Lüftungsrohre mit Reinigungsset säubern zu können



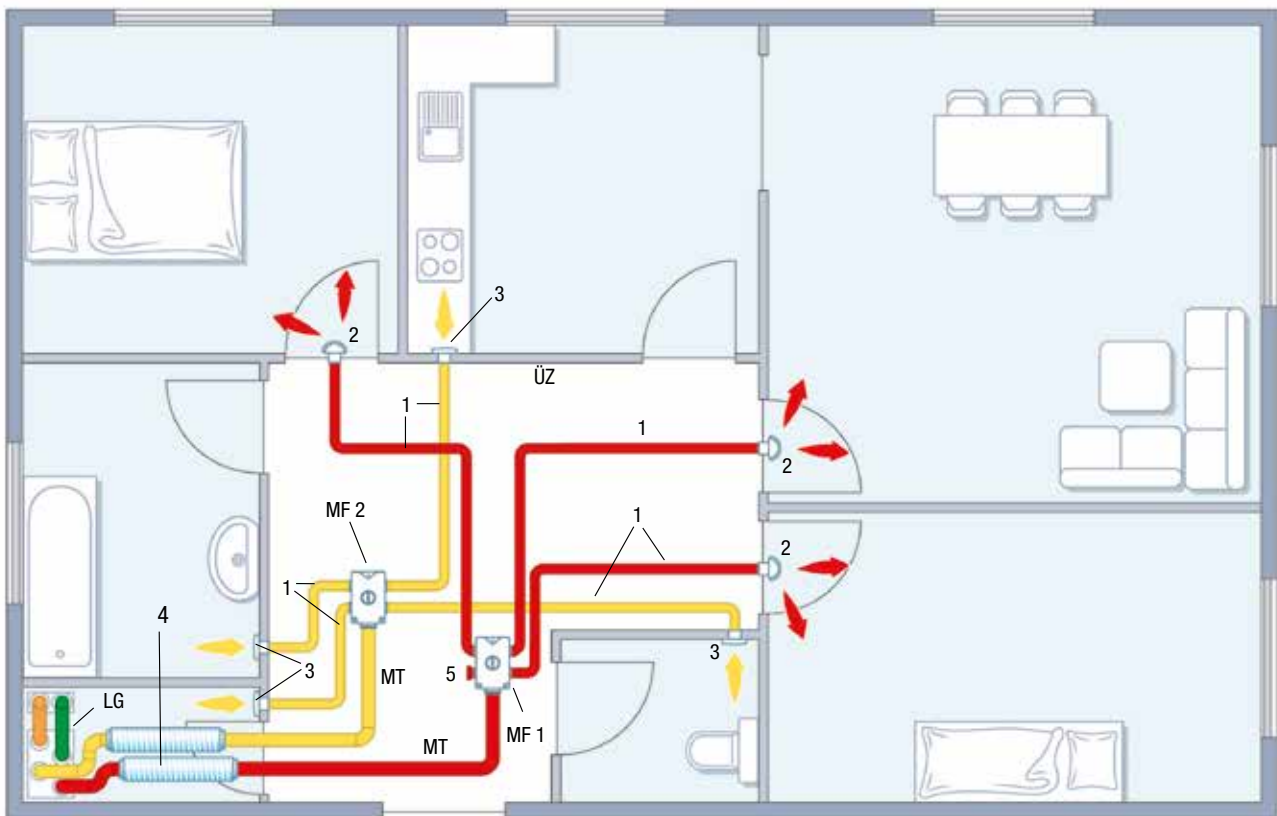
- 1 Lüftungsgerät
- 2 Rohrschalldämpfer
- 3 Abluftelement
- 4 Weitwurfdüse
- 5 Brandschutzklappen, der Brandschutz ist nach DIN 4102 herzustellen! Brandschutzeinrichtungen K90-18017 sind nicht ausreichend.
- 6 Kombi-Wandstutzen  
Mindestabstände zu Fenstern oder Außenwandöffnungen anderer Brandabschnitte beachten (siehe M-LüAR 5.1.2)!

- Zuluft
- Abluft
- Außenluft
- Fortluft
- Luftströmung

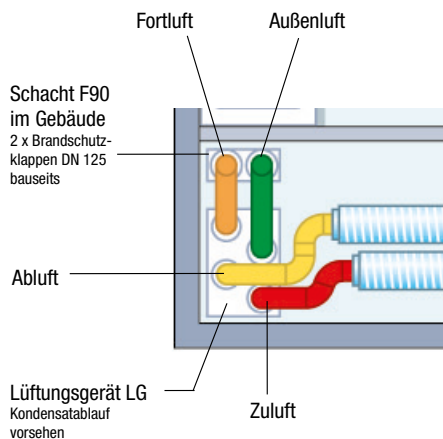
**Objektbeschreibung**

- Etagenwohnung im Mehrfamilienhaus mit Lüftungskanal für alle Wohngeschosse
- Aufstellung des Lüftungsgeräts im Hauswirtschaftsraum
- Zulufräume sind Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer, Ablufräume Bad, WC, Hauswirtschaftsraum und Küche

Dieser Musterplanung liegen das Leitungspaket LP 3.0 100/90 (Seite 83) sowie weitere Komponenten zugrunde.



ÜZ = Überströmzone im Flur



- █ Zuluft
- █ Abluft
- █ Außenluft
- █ Fortluft

LG	Lüftungsgerät WS 170 KL	
MT	MAICOTherm / DN 125	
MF 1	Luftverteiler Zuluft, MF-V90	
MF 2	Luftverteiler Abluft, MF-V90	
1	Flexrohr MF-F90 / DN 90	
2	Weitwurfdüse WD 10 W + Ventiladapter MF-A90	
3	Tellerventil TK 10 + Ventiladapter MF-A90	
4	Rohrschalldämpfer RSR 12/50	
5	Optionale Zuluft: + 1 Zimmer	

- Lüftungsrohre unter abgehängter Decke im Flur, Deckenabhanghöhe ca. 20 cm
- Weitwurfdüsen für die Zuluft in die Räume, Tellerventile TK für die Abluft
- Luftführung von den Zuluft- in die Abluräume über Türlüftungsgitter MLK oder Türunterschnitte
- Revisionsöffnungen an den Luftverteiltern sicherstellen, um bei Bedarf Lüftungsrohre mit Reinigungsset säubern zu können



- 1 Lüftungsgerät
- 2 Rohrschalldämpfer
- 3 Abluftelement
- 4 Weitwurfdüse
- 5 Brandschutzklappen, der Brandschutz ist nach DIN 4102 herzustellen! Brandschutzeinrichtungen K90-18017 sind nicht ausreichend.
- WF Wickelfalzrohr, gedämmt

- Zuluft
- Abluft
- Außenluft
- Fortluft
- Luftströmung

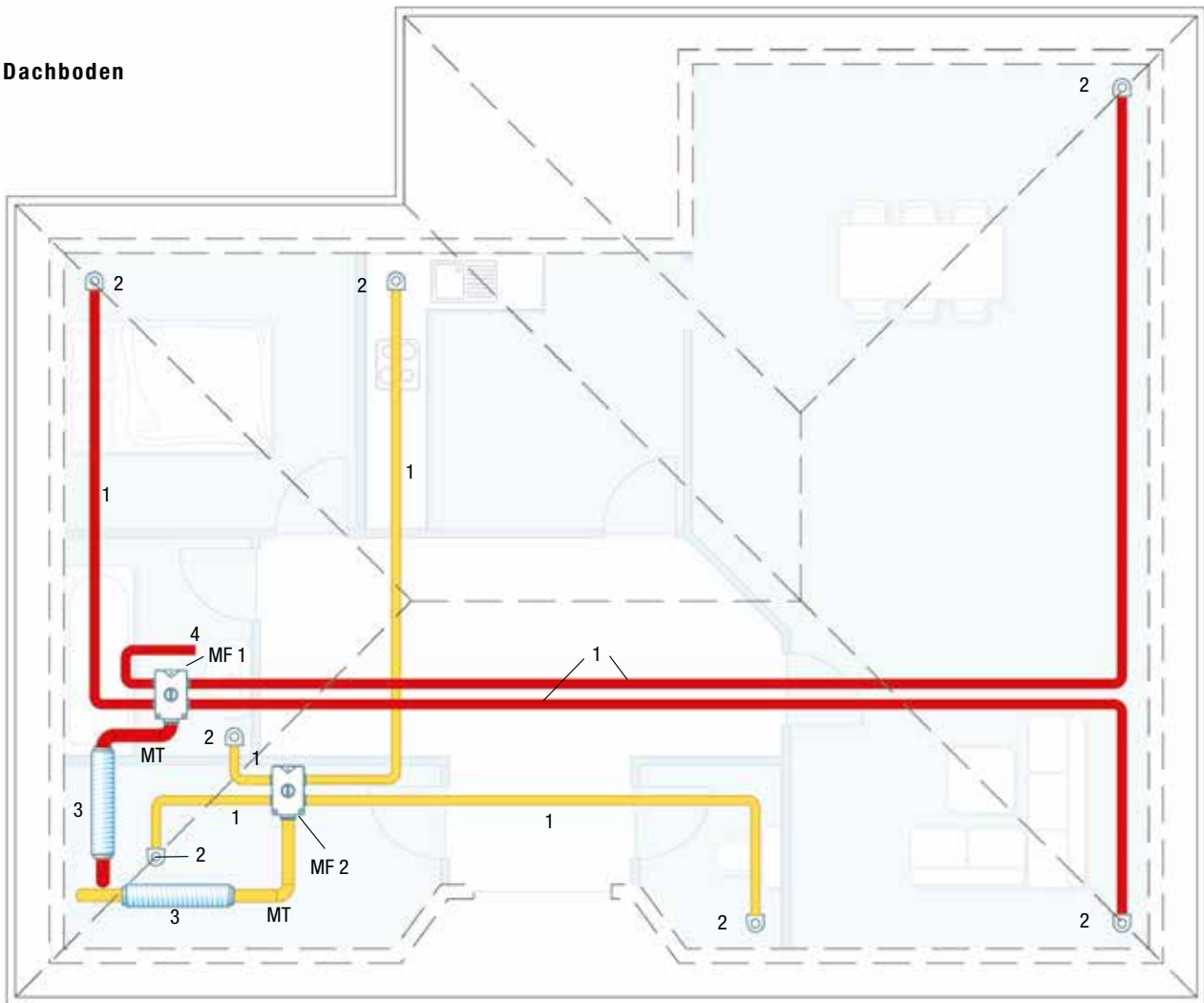
**Objektbeschreibung**

- Aufstellung des Lüftungsgeräts im Hauswirtschaftsraum im Erdgeschoss
- Luftverteiler sowie die kompletten Lüftungsrohre (dämmen) verlaufen im Spitzboden

- Zulufräume sind Schlaf- und Wohnzimmer
- Ablufträume sind Bad, WC, Hauswirtschaftsraum und Küche

**Dieser Musterplanung liegen das Leitungspaket LP 3.1 100/90 (Seite 84) sowie weitere Komponenten zugrunde.**

**Dachboden**

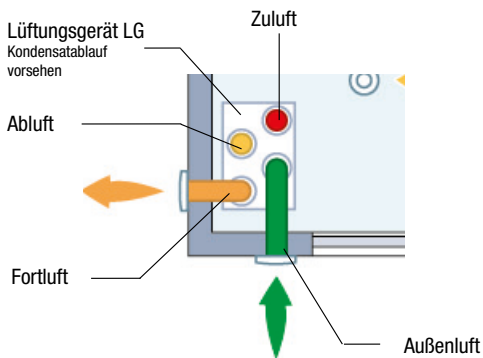
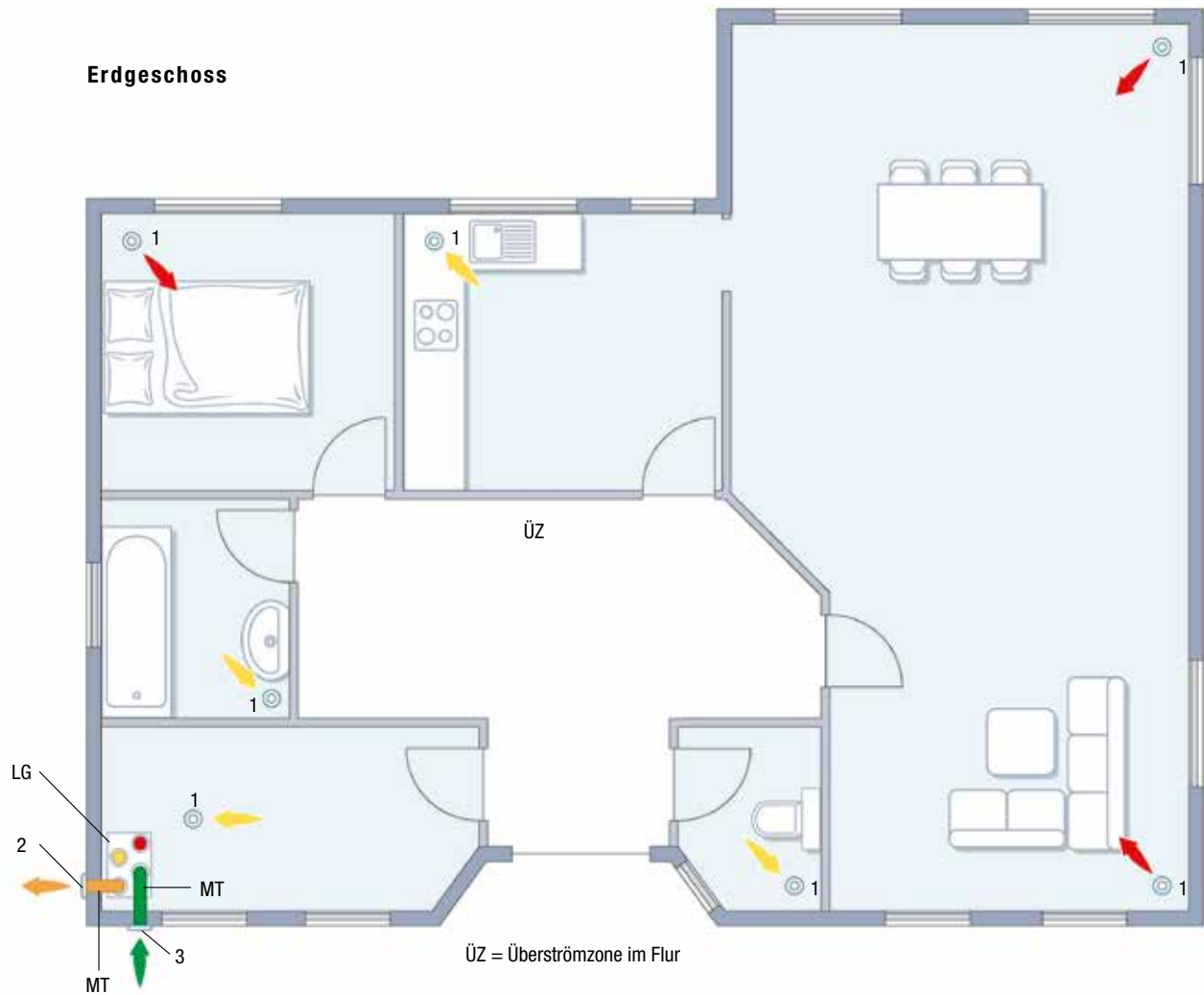


- █ Zuluft
- █ Abluft

- MT MAICOtherm / DN 125
- MF 1 Luftverteiler Zuluft, MF-V90
- MF 2 Luftverteiler Abluft, MF-V90
- 1 Flexrohr MF-F90 / DN 90
- 2 Winkel MF-WLF 100/90
- 3 Rohrschalldämpfer RSR 12/50
- 4 Optionale Zuluft: + 1 Zimmer



- Außen- und Fortluftführung über die Außenwände
- Tellerventile für die Zu- und Abluft
- Luftführung von den Zuluft- in die Ablufträume über Türlüftungsgitter MLK oder Türunterschnitte
- Revisionsöffnungen an den Luftverteilern sicherstellen, um bei Bedarf Lüftungsrohre mit Reinigungsset säubern zu können



- Zuluft
- Abluft
- Außenluft
- Fortluft

- LG Lüftungsgerät WS 170 KR
- MT MAICO Therm / DN 125
- 1 Teller Ventil TK 10
- 2 Verschlussklappe AP 120
- 3 Außengitter SG 120

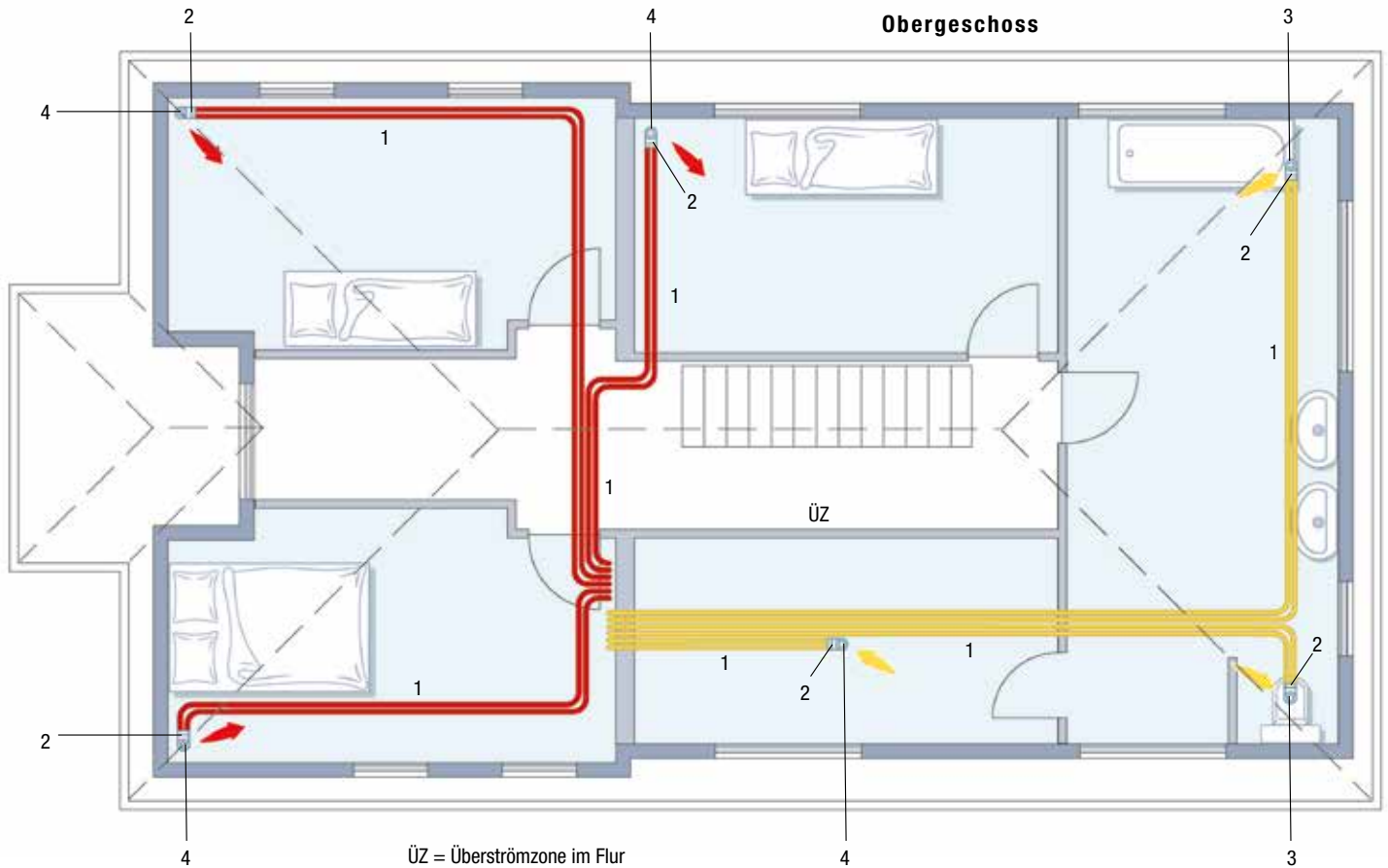


**Objektbeschreibung**

- Aufstellung des Lüftungsgeräts im Hauswirtschaftsraum im Erdgeschoss
- Luftverteiler unter abgehängter Decke im Hauswirtschaftsraum sowie Abstellkammer

- Lüftungsrohre unter abgehängter Decke oder verlegt in Beton auf Filigrandecken, sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss
- Zulufräume sind Schlaf-, Wohn-, Kinder-, und Gästezimmer, Ablufträume Bad, WC, Hauswirtschaftsraum, Ankleide, Küche

**Dieser Musterplanung liegen das Leitungspaket LP 6 200/63 (Seite 85) und FAP 2 FAS/160 (Seite 86) sowie weitere Komponenten zugrunde.**



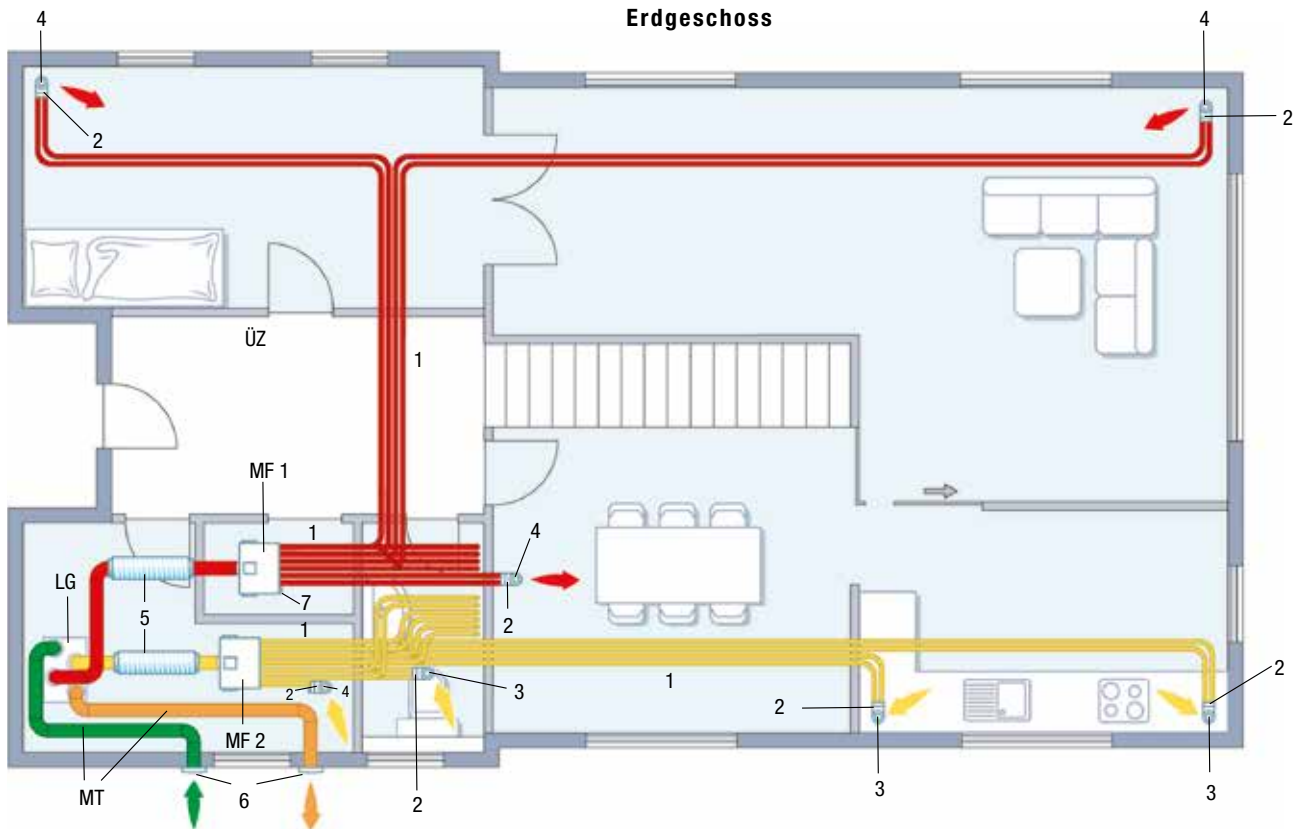
- 1 Flexrohr MF-F63 / DN 63
- 2 Winkel MF-WL 125 80/150 +  
Einschubadapter MF-WE63
- 3 Tellerventil TM-V2A 12
- 4 Tellerventil TK 12



■ Zuluft  
■ Abluft



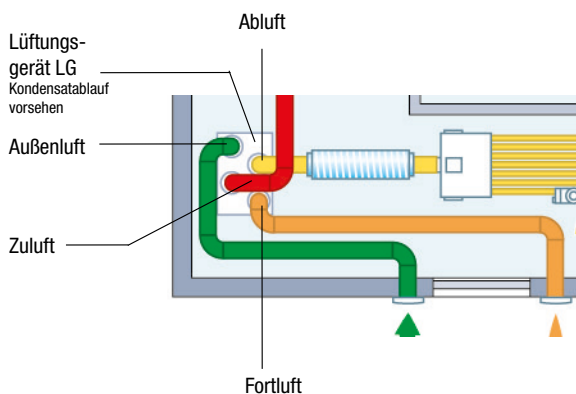
- Außen- und Fortluftführung über die Außenwände
  - Tellerventile für die Zu- und Abluft
  - Luftführung von den Zuluft- in die Ablufträume über Türlüftungsgitter MLK oder Türunterschnitte
- Revisionsöffnungen an den Luftverteilern sicherstellen, um bei Bedarf Lüftungsrohre mit Reinigungsset säubern zu können



ÜZ = Überströmzone im Flur

- Zuluft
- Abluft
- Außenluft
- Fortluft

- LG Lüftungsgerät WS 250 oder WR 310 bzw. WS 320
- MT MAICO Therm / DN 160
- MF 1 Luftverteiler Zuluft, MF-BV63-160-14
- MF 2 Luftverteiler Abluft, MF-BV63-160-14
- 1 Flexrohr MF-F63 / DN 63
- 2 Winkel MF-WL 125 80/150 + Einschubadapter MF-WE63
- 3 Tellerventil TM-V2A 12
- 4 Tellerventil TK 12
- 5 Rohrschalldämpfer RSR 16/50
- 6 Außengitter MGE 160 alu
- 7 Optionale Zuluft: + 2 Zimmer



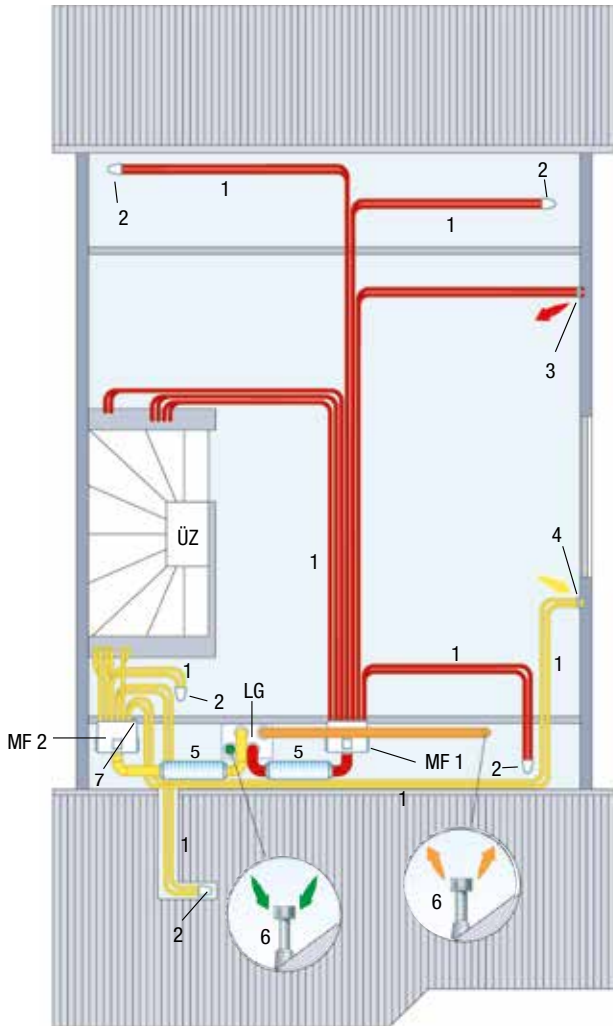
**Objektbeschreibung**

- Aufstellung des Lüftungsgerätes sowie der Luftverteiler für Zu- und Abluft im Kniestock (dämmen) des Studiogeschosses
- Lüftungsrohre für Zu- und Abluft sind in den

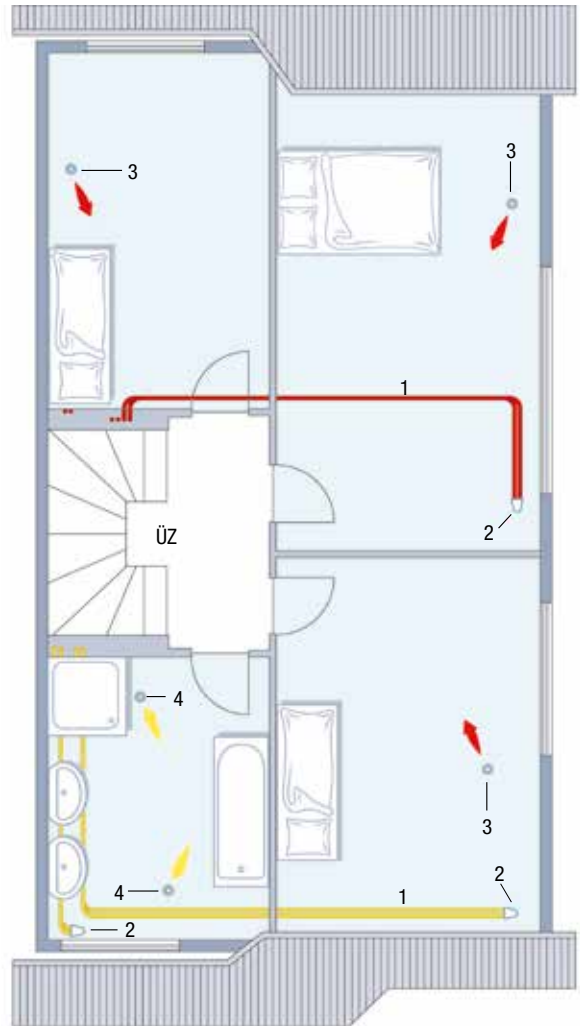
- Betondecken der Geschosse vergossen
- Zulufräume sind Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer sowie der Hobbyraum im Keller
- Ablufträume sind Bad, WC und Küche sowie der Hauswirtschaftsraum

**Dieser Musterplanung liegen das Leitungspaket LP 6 200/63 (Seite 85) und FAP 2 FAS/160 (Seite 86) sowie weitere Komponenten zugrunde.**

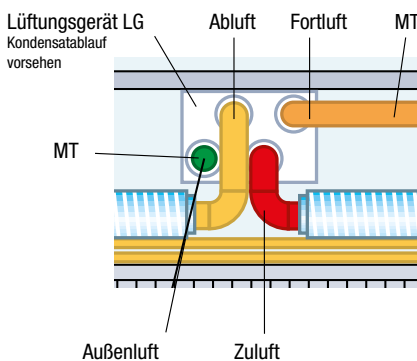
**Studio**



**Obergeschoss**



ÜZ = Überströmzone im Flur / Treppenhaus



- Zuluft
- Abluft
- Außenluft
- Fortluft

LG Lüftungsgerät WS 250 oder WR 310 bzw. WS 320

MT MAICOTherm / DN 160

MF 1 Luftverteiler Zuluft, MF-BV63-160-14

MF 2 Luftverteiler Abluft, MF-BV63-160-14

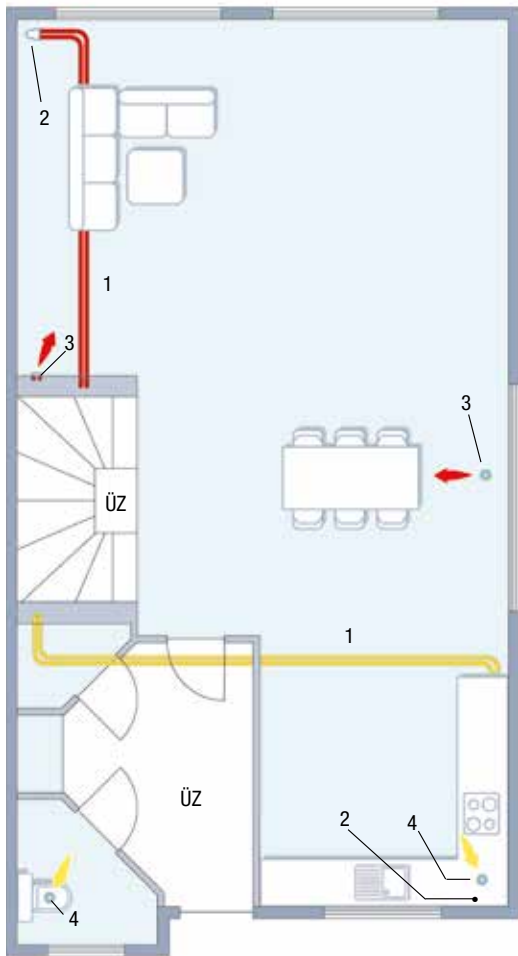
1 Flexrohr MF-F63 / DN 63

2 Winkel MF-WL 125 80/150 + Einschubadapter MF-WE63

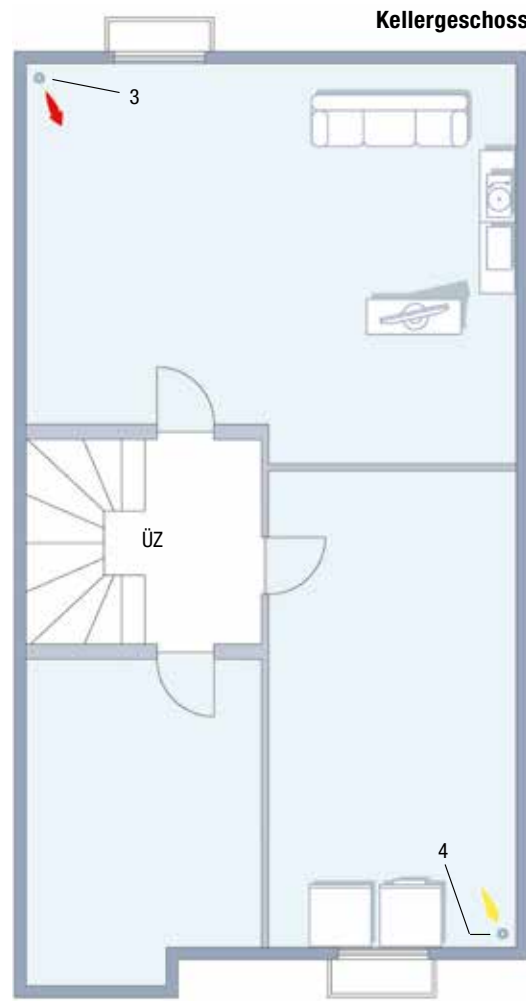


- Außen- und Fortluftführung über Dachhauben
- Tellerventile für die Zu- und Abluft
- Luftführung von den Zuluft- in die Ablufträume über Türlüftungsgitter MLK oder Türunterschnitte
- Revisionsöffnungen an den Luftverteilern sicherstellen, um bei Bedarf Lüftungsrohre mit Reinigungsset säubern zu können

**Erdgeschoss**



**Kellergeschoss**



ÜZ = Überströmzone im Flur / Treppenhaus

- 3 Tellerventil TFZ 12 für Zuluft
- 4 Tellerventil TFA 12 für Abluft
- 5 Rohrschalldämpfer RSR 16/50
- 6 Dachhaube
- 7 Optionale Abluft: + 2 Zimmer



■ Zuluft  
■ Abluft

# Zwei extra Klassen für sich – Lüftungskonzepte für kleine und ganz große Anwendungsgebiete

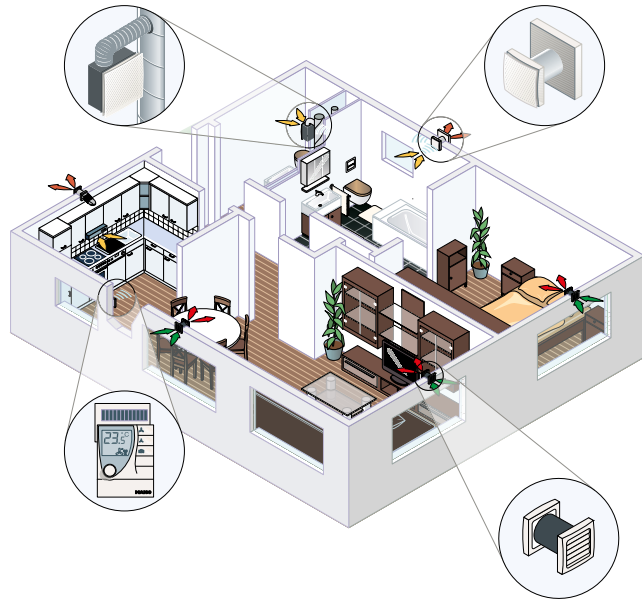
Die funkbasierte Wohnungslüftung in Ein- und Mehrfamilienhaus

## MAICO smart

- Abluftlösung mit funkgesteuerten Komponenten
- Für Neubau und Sanierung
- Für Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Wohnungen bis 140 m<sup>2</sup>
- Beim Einsatz des ER 100 RC wird DIN 1946-6 und DIN 18017-3 erfüllt



Funkbasierte Wohnungslüftung



Mehr Infos unter [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com)



Zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung für Wohnanlagen

## Reco-Boxx Modellreihe ZX und Reco-Boxx Flat

- Zu- und Abluft mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung
- Für Neubau und Sanierung von Wohnanlagen
- Volumenstrom wohnungsindividuell regelbar
- Modellreihe ZX bis 6.000 m<sup>3</sup>/h
- Auch in Flachbauweise Reco-Boxx Flat bis 2.000 m<sup>3</sup>/h
- Mit energiesparenden EC-Motoren
- Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher
- GLT-fähig

Fördervolumen bis 6.000 m<sup>3</sup>/h



Mehr Infos unter [www.aerex.de](http://www.aerex.de)



1. informativ

2. aktuell

3. übersichtlich

# Fax-Anforderung

Nummer 077 20/694-156

Desweiteren wünsche ich Unterlagen zu folgenden Themen:

- Zentrales Lüftungsgerät WS 250
- Zentrale Lüftungsgeräte WS/WR- Produktfamilie
- Luftführung im Gebäude
- Einzelraumlüftungsgerät PushPull
- Einzelraumlüftungsgerät WRG 35
- Funkbasiertes Abluftsystem MAICOsmart
- Sanierung mit Lüftung
- Wohlfühlklima für Wohnungen und Einfamilienhäuser
- Technische Bildpreisliste und Planungshilfe WRG
- Hauptkatalog
- Alphabetische Preisliste
- Zentrale Lüftungsgeräte Reco-Boxx (bis 6000 m<sup>3</sup>/h)

Ausführliche Infos auch unter [www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com)

**Ja**, ich möchte den kostenlosen Newsletter, der ca. 5 mal im Jahr erscheint, abonnieren. (Bitte ankreuzen u. ausfüllen.)

Meine E-Mail lautet: \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Unsere Adresse hat sich geändert:

**Neue Anschrift:**

Firmen-Name: \_\_\_\_\_

Geschäftsbezeichnung: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Fax.: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

Ich möchte keine MAICO-Unterlagen mehr beziehen. Bitte nehmen Sie mich aus dem Info-Verteiler raus.



# Allgemeine Lieferbedingungen für Inlandsgeschäfte der Firma Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH Villingen-Schwenningen im folgenden: „Maico“ Geschäftsbereich Ventilatoren

## I. Allgemeines, Geltungsbereich

- (1) Allen Angeboten, Lieferungen und sonstigen Leistungen die von Maico – Geschäftsbereich Ventilatoren – gegenüber den in Ziff. I Abs. 2 genannten Personen abgegeben oder erbracht werden, – auch zukünftigen – liegen ausschließlich diese Allgemeinen Lieferbedingungen zugrunde. Abweichende oder in unseren Lieferbedingungen nicht enthaltene anderslautende Geschäftsbedingungen des Bestellers werden nicht anerkannt, es sei denn, Maico (im folgenden auch „Lieferer“) hätte ihrer Geltung ausdrücklich zugestimmt. Gegenbestätigungen des Bestellers unter Hinweis auf seine Geschäfts- bzw. Einkaufsbedingungen wird hiermit widersprochen.
- (2) Unsere Allgemeinen Lieferbedingungen für Inlandsgeschäfte gelten nur gegenüber im Inland (Bundesrepublik Deutschland) ansässigen Personen, die bei Abschluss des Vertrages in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit handeln (Unternehmer) sowie gegenüber inländischen juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder einem inländischen öffentlich-rechtlichen Sondervermögen.
- (3) Für Angebote, Lieferungen und Leistungen, die von Maico – Sparte Haustechnik-Systeme – abgegeben oder erbracht werden, gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Maico Sparte Haustechnik-Systeme.

## II. Angebot, Umfang der Lieferung

- (1) Die Produkte und Leistungen des Lieferers sind in Warenbeschreibungen, wie z. B. Katalogen, Prospekten, technischen Merkblättern und ähnlichem beschrieben. Ein Hinweis auf diese Warenbeschreibungen beinhaltet keine Beschaffungsgarantie.
- (2) An Modellen, Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen sowie eventueller Software behält sich der Lieferer alle Eigentumsrechte, Urheberrechte und gewerblichen Schutzrechte (einschließlich des Rechts zur Anmeldung dieser Rechte) vor; die aufgeführten Unterlagen dürfen Dritten nur bei erkennbar fehlender Geheimhaltungsbedürftigkeit zugänglich gemacht werden.
- (3) Für den Umfang der Lieferung ist die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferers maßgebend; im Falle eines Angebotes des Lieferers und dessen fristgerechter Annahme das Angebot.

## III. Preise und Zahlung

- (1) Die Preisangaben verstehen sich
  - bei einem Warenettowert bis EUR 229,99: ab Werk ausschließlich Verpackung,
  - bei einem Warenettowert ab EUR 230,00: ab Werk einschließlich Verpackung,
  - bei einem Warenettowert ab EUR 460,00: frei Empfangsstation einschließlich Verpackung,
  - bei einem Warenettowert ab EUR 1.280,00: frei Haus einschließlich Verpackung.Die Kosten einer Aufstellung/Montage sind in den Preisangaben – vorbehaltlich anderweitiger Abrede – nicht enthalten.
- (2) Die Preise verstehen sich zuzüglich Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe.
- (3) Wenn nicht der Besteller ausdrücklich widerspricht, wird die Sendung auf seine Kosten durch den Lieferer gegen Diebstahl, Verlust, Bruch, Transport-, Feuer- und Wasserschäden versichert.
- (4) Die Zahlung ist innerhalb von 8 Tagen nach Rechnungsdatum mit 3 % Skonto oder innerhalb von 30 Tagen netto ohne Abzug bar oder durch Überweisung frei Zahlstelle des Lieferers zu leisten, und zwar bei Lieferung und Rechnungserhalt zzgl. der zum Zeitpunkt der Lieferung anfallenden Umsatzsteuer. Die Zahlung gilt erst dann als erfolgt, wenn der Lieferer über den Betrag verfügen kann (Zahlungseingang). An Erstbestellern kann gegen Nachnahme unter Abzug von 3 % Skonto geliefert werden.
- (5) Die Entgegennahme von Schecks bedarf der Zustimmung des Lieferers und erfolgt nur erfüllungshalber. Etwaige Kosten und Spesen gehen zu Lasten des Bestellers.
- (6) Die Zurückbehaltung von Zahlungen oder eine Aufrechnung ist nur wegen vom Lieferer anerkannter, nicht bestrittener oder rechtskräftig festgestellter Rechtsansprüche des Bestellers statthaft. Im übrigen darf der Besteller Zurückbehaltungsrechte nur geltend machen, soweit sein Gegenanspruch auf demselben Vertragsverhältnis beruht.
- (7) Gerät der Besteller mit der Zahlung in Verzug, so ist der Lieferer berechtigt, vom Verzugszeitpunkt an Verzugszinsen in Höhe von 8 % p. a. über dem Basiszinssatz zu verlangen. Falls der Lieferer einen höheren Verzugschaden nachweist, kann er diesen verlangen. Die Rechte des Lieferers aus Ziff. IV Abs. 6 bleiben unberührt.

## IV. Lieferzeit, mangelnde Leistungsfähigkeit des Bestellers, Annahmeverzug

- (1) Vereinbarte Lieferfristen beginnen mit Vertragsschluss, jedoch nicht vor Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen und der vollständigen Klärung der vom Besteller zu beantwortenden „bauseitigen“ technischen Fragen und der anzugebenden Einzelheiten der gewünschten Ausführung. Die Einhaltung der Lieferfrist setzt stets die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Bestellers voraus.
- (2) Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die gemäß Ziff. V den Gefahrübergang bewirkenden Umstände eingetreten sind. Falls der Lieferer mit der Lieferung in Verzug gerät, haftet er nur in den in Ziff. VIII genannten Grenzen.
- (3) Liefer- und Leistungsverzögerungen aufgrund höherer Gewalt oder aufgrund von Ereignissen, die dem Lieferer bei Vertragsschluss nicht bekannt waren, die nicht vorhersehbar waren und die vom Lieferer nicht zu vertreten sind (z. B. Streik, rechtmäßige Aussperrung, behördliche Anordnung betreffend den oder die Betriebe des Lieferers und mit ihm verbundene Unternehmen), berechtigen den Lieferer, die Lieferung bzw. Leistung um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben.
- (4) Wird nach Vertragsschluss erkennbar, daß der Zahlungsanspruch des Lieferers durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Bestellers gefährdet wird, ist der Lieferer berechtigt, seine Leistung und leistungsvorbereitende Handlungen zu verweigern. Das Leistungsverweigerungsrecht entfällt, wenn die Zahlung bewirkt oder Sicherheit für sie geleistet wird. Zur Zahlung/Sicherheitsleistung kann der Lieferer dem Besteller eine angemessene Frist setzen. Nach erfolglosem Fristablauf ist der Lieferer berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten.
- (5) Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert oder gerät der Besteller in Annahmeverzug, so kann der Lieferer dem Besteller die entstehenden Mehraufwendungen ggf. auch einen entstehenden Schaden, in Rechnung stellen. Die durch die Lagerung entstehenden Kosten werden bei Lagerung im Werk des Lieferers pro Monat in Höhe von 0,5 % des Rechnungsbetrages angesetzt. Dem Lieferer bzw. dem Besteller bleibt der Nachweis höherer bzw. niedrigerer Kosten vorbehalten.
- (6) Gerät der Besteller mit der Annahme der Liefergegenstände oder der Zahlung des Kaufpreises in Verzug, so kann der Lieferer nach fruchtlosem Ablauf einer aufgrund Gesetzes erforderlichen und vom Lieferer gesetzlich angemessenen Nachfrist vom Vertrag zurücktreten und/oder Schadensersatz statt Leistung verlangen. Bei Geltendmachung des Schadenersatzanspruches kann der Lieferer eine Entschädigung in Höhe von 25 % des Kaufpreises ohne Nachweis verlangen. Den Vertragspartnern bleibt der Nachweis eines höheren bzw. wesentlich niedrigeren tatsächlichen Schadens unbenommen.

## V. Gefahrübergang und Entgegennahme

- (1) Die Gefahr geht bei Lieferung mit der Absendung des Liefergegenstandes auf den Besteller über, unabhängig davon, wer die Kosten des Transports trägt. Satz 1 gilt nicht, wenn der Liefergegenstand von Angestellten des Lieferers und mit Transportfahrzeugen des Lieferers versandt wird.
- (2) Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft ab auf den Besteller über; jedoch ist der Lieferer verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die Versicherungen zu bewirken, die dieser verlangt.
- (3) Angeliessene Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Besteller unbeschadet der Rechte aus Abschn. VII entgegenzunehmen.
- (4) Der Lieferer ist zu Teillieferungen bzw. Teilleistungen in zumutbarem Umfang berechtigt.
- (5) Nach den Bestimmungen der Verpackungsverordnung besteht für den Lieferer keine Rücknahmeverpflichtung für Verkaufsverpackungen, da der Lieferer sich gegen Zahlung der entsprechenden Gebühren flächendeckenden Entsorgungssystemen angeschlossen hat.

## VI. Eigentumsvorbehalt

- (1) Der Lieferer behält sich das Eigentum an den gelieferten Gegenständen bis zur vollständigen Erfüllung sämtlicher – auch der zukünftigen – Forderungen (einschließlich der Nebenforderungen, wie z. B. Zinsen) aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller vor. Besteht mit dem Besteller eine Kontokorrentabrede, besteht der Eigentumsvorbehalt bis zur vollständigen Begleichung des anerkannten Kontokorrentsaldos. Bei Entgegennahme eines Schecks tritt Erfüllung erst ein, wenn der Lieferer über den Betrag ohne Regreßrisiken verfügen kann.
- (2) Der Besteller darf die Waren in ordnungsgemäßen und üblichen Geschäftsgang verarbeiten, vermischen, vermengen und veräußern, jedoch weder verpfänden noch zur Sicherung übereignen.
- (3) Der Besteller ist verpflichtet, die Vorbehaltsware pfleglich zu behandeln und die Vorbehaltsware auf eigene Kosten gegen Diebstahl, Zerstörung und Beschädigung angemessen zu versichern. Bei Pfändung, Beschlagnahme, Beschädigung und Abhandenkommen hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu unterrichten. Der Besteller trägt alle Kosten, die insbesondere im Rahmen einer Drittwiderspruchsklage zur Aufhebung einer Pfändung und ggf. zu einer Wiederbeschaffung der Liefergegenstände aufgewendet werden müssen, soweit sie nicht von Dritten eingezogen werden können.

- (4) Bei Zahlungsverzug des Bestellers mit einem nicht unerheblichen Teil seiner Verpflichtungen ist der Lieferer zur einstweiligen Rücknahme der Vorbehaltsware berechtigt. Die Ausübung des Zurücknahmerechts stellt keinen Rücktritt vom Vertrag dar, es sei denn, der Lieferer hätte dies ausdrücklich erklärt. Die durch die Ausübung des Zurücknahmerechts entstehenden Kosten (insbesondere für Transport und Lagerung) trägt der Besteller, wenn der Lieferer die Rücknahme mit angemessener Frist androht hatte. Der Lieferer ist berechtigt, die zurückgenommene Vorbehaltsware zu verwerten und sich aus deren Erlös zu befriedigen, sofern er die Verwertung zuvor androht hat. In der Androhung hat der Lieferer dem Besteller zur Erfüllung seiner Pflichten eine angemessene Frist zu setzen.
- (5) Der Besteller tritt die aus einem Weiterverkauf, einer Weiterverarbeitung oder einem sonstigen Rechtsgrund (z. B. im Versicherungsfall oder bei einer unerlaubten Handlung) bezüglich der Vorbehaltsware entstehenden Kaufpreis-, Werklohn- oder sonstigen Forderungen (einschließlich des anerkannten Saldos aus einer Kontokorrentabrede bzw. im Fall einer Insolvenz des Geschäftspartners des Bestellers den dann vorhandenen „kausalen Saldo“) in Höhe des Rechnungswertes der Vorbehaltsware bereits jetzt an den Lieferer ab; der Lieferer nimmt die Abtretung an. Der Lieferer ermächtigt den Besteller widerruflich, die an den Lieferer abgetretene Forderung für Rechnung des Lieferers im eigenen Namen einzuziehen. Diese Einziehungsermächtigung kann nur widerrufen werden, wenn der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt. Auf Verlangen des Lieferers hat der Besteller in einem solchen Fall die zur Einziehung erforderlichen Angaben über die abgetretenen Forderungen zu machen, entsprechende Unterlagen zur Verfügung zu stellen und dem Schuldner die Abtretung anzuzeigen.
- (6) Die Verarbeitung oder Umbildung der Liefergegenstände durch den Besteller wird stets für den Lieferer vorgenommen. Wird der Liefergegenstand mit anderen, dem Lieferer nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwirbt der Lieferer das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes des Liefergegenstandes zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung.

Wird der Liefergegenstand mit anderen, dem Lieferer nicht gehörenden Gegenständen zu einer einheitlichen Sache verbunden und erlischt dadurch das Eigentum des Lieferers, so wird bereits jetzt vereinbart, daß das Eigentum des Bestellers an der einheitlichen Sache anteilmäßig (d. h. im Verhältnis des Wertes des Liefergegenstandes zu den anderen verbundenen Gegenständen im Zeitpunkt der Verbindung) auf den Lieferer übergeht. Der Besteller verwahrt das Miteigentum des Lieferers unentgeltlich.

(7) Übersteigt der realisierbare Wert der dem Lieferer nach den vorgenannten Bestimmungen eingeräumten Sicherheiten die Forderungen des Lieferers gegen den Besteller nicht nur vorübergehend um mehr als 10 %, wird der Lieferer insoweit Sicherheiten nach eigener Wahl auf Verlangen des Bestellers freigeben. Die vorstehend genannte Deckungsgrenze von 110 % erhöht sich, soweit der Lieferer bei der Verwertung des Sicherungsgutes mit Umsatzsteuer belastet wird, die durch eine umsatzsteuerliche Lieferung des Bestellers an den Lieferer entsteht, um diesen Umsatzsteuerbetrag.

## VII. Gewährleistung / Sachmängel

- (1) Die Gewährleistung des Lieferers richtet sich nach den nachfolgenden Regelungen. Die Abs. 4 und 6 sowie Abs. 2 Satz 2 der nachfolgenden Regelungen sind jedoch nicht anzuwenden, wenn der Besteller (oder sein Abnehmer oder ein weiterer Abnehmer) den neu hergestellten Liefergegenstand unverändert an einen Verbraucher verkauft, d. h. an eine natürliche Person, bei der der Kaufvertrag nicht ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit zugerechnet werden kann. In diesen Fällen gelten anstelle der genannten Absätze die gesetzlichen Regelungen.
- (2) Sachmängelansprüche können nur entstehen, wenn der gelieferte Gegenstand bei Gefahrübergang einen Sachmangel aufweist. Die Beweislast dafür, daß der gelieferte Gegenstand bei Gefahrübergang mangelhaft war, trägt der Besteller.
- (3) Der Besteller hat Mängel jeglicher Art, soweit dies einem ordentlichen Geschäftsgang entspricht, unverzüglich schriftlich zu rügen – versteckte Mängel jedoch erst ab Entdeckung; ansonsten gilt die Ware als genehmigt.
- (4) Soweit die gelieferte Ware einen Mangel aufweist, kann der Besteller als Nacherfüllung nach Wahl des Lieferers entweder die Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder die Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) verlangen. Ist der Lieferer zur Nachbesserung/Ersatzlieferung nicht bereit oder nicht in der Lage, insbesondere verzögert sich diese über angemessene Fristen hinaus aus Gründen, die der Lieferer zu vertreten hat, oder schlägt in sonstiger Weise die Nachbesserung/Ersatzlieferung fehl, so ist der Besteller, sofern weitere Nacherfüllungsversuche für ihn unzumutbar sind, nach seiner Wahl berechtigt, vom dem Vertrag zurückzutreten oder den Kaufpreis zu mindern.
- (5) Der Lieferer übernimmt keine Gewähr für Mängel oder Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind: Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung des Liefergegenstandes, fehlerhafte Inbetriebsetzung durch den Besteller oder durch vom Besteller hinzugezogene Dritte, natürliche Abnutzung (insbesondere von Verschleißteilen), fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, chemische, elektrochemische oder elektronische Einflüsse, sofern sie nicht vom Lieferer zu vertreten sind.
- (6) Sachmängelansprüche verjähren in 12 Monaten. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634a Abs. 1 Nr. 2 (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt sowie in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung des Lieferers und bei arglistigem Verschweigen eines Mangels. Die gesetzlichen Regelungen über Ablaufhemmung, Hemmung und Neubeginn der Fristen bleiben unberührt. Wir übernehmen die Gewährleistung auch für 24 Monate gegen Aufpreis. Davon ausgenommen sind die Typenreihen ECA und ER/ER-AP.

## VIII. Haftungsbeschränkung

- (1) Der Lieferer haftet entsprechend den Vorschriften des Produkthaftungsgesetzes sowie in den Fällen zu vertretenden Unvermögens und zu vertretender Unmöglichkeit. Ferner haftet der Lieferer für Schäden nach den gesetzlichen Bestimmungen in den Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, bei Übernahme einer Garantie für die Beschaffenheit der Sache sowie bei einer vom Lieferer zu vertretenden Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit. Verletzt der Lieferer im übrigen mit einfacher Fahrlässigkeit eine Kardinalpflicht oder eine vertragswesentliche Pflicht, ist seine Ersatzpflicht auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. In allen anderen Fällen der Haftung sind Schadenersatzansprüche wegen der Verletzung einer Pflicht aus dem Schuldverhältnis sowie wegen unerlaubter Handlung ausgeschlossen, so daß der Lieferer insoweit nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Kunden haftet.
- (2) Soweit die Haftung des Lieferers aufgrund der vorstehenden Bestimmungen ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung der Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen des Lieferers.
- (3) Die Verjährung der Haftungsansprüche des Bestellers gegenüber dem Lieferer richtet sich nach Ziff. VII Abs. 6, soweit es nicht um Ansprüche aus unerlaubter Handlung oder nach dem Produkthaftungsgesetz geht.

## IX. Rücktritt vom Vertrag und Warenrückgabe

- (1) Ein nach Vertrag und Gesetz nicht berechtigter Vertragsrücktritt bedarf zu seiner Wirksamkeit unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.
- (2) Sofern wir dem Rücktritt zustimmen, wird – vorbehaltlich einer anderen Vereinbarung – Ware, die originalverpackt, nicht älter als ein Jahr und neuwertig ist, unfrei zurückgenommen. Dem Besteller wird eine Gutschrift auf Basis der aktuellen Bruttopreisliste abzüglich einer Kostenpauschale für Bearbeitung, technische Überprüfung und Neuverpackung, mindestens 30,- EUR erstellt. Sonderanfertigungen nach Kundenvorgaben sind von der Rücknahme ausgeschlossen.

## X. Reparaturen

- Führt Maico eine Reparatur aus, finden die Regelungen in Ziff. VII (Gewährleistung/ Sachmängel) und Ziff. VIII (Haftungsbeschränkung) entsprechende Anwendung. Jedoch beträgt die Verjährungsfrist für Sachmängel- und Haftungsansprüche bei mangelhaften Reparaturen, soweit es nicht um Ansprüche aus unerlaubter Handlung oder nach dem Produkthaftungsgesetz geht, – bei einer vom Lieferer zu vertretenden Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit sowie in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit zwei Jahre und – in den übrigen Fällen ein Jahr, jeweils ab Abnahme der Leistung.

## XI. Gerichtsstand, Erfüllungsort, anwendbares Recht

- (1) Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuchs, juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten der Sitz des Lieferers. Entsprechendes gilt, wenn der Besteller keinen allgemeinen Gerichtsstand im Inland hat, nach Vertragsschluss seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus dem Inland verlegt oder sein Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthaltsort zur Zeit der Klageerhebung nicht bekannt ist. Der Lieferer ist jedoch auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.
- (2) Sofern nichts anderes vereinbart ist, ist Erfüllungsort Villingen-Schwenningen.
- (3) Für die vertraglichen Beziehungen gilt deutsches materielles Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Wareneinkauf (CISG).

Maico Vertriebs- und Service GmbH / Industrie-Vertretungen

**Region Nord**

**Maico Vertriebs- und Service GmbH Niederlassung Nord**  
 Carl-Benz-Straße 7  
 28816 Stuhr  
 Telefon 04 21 / 24 40 62-0  
 Telefax 04 21 / 24 40 62-18  
 maico-nord@maico.de

**Bremen Niedersachsen, Ostwestfalen**

**Außendienst**  
 Marco Schrader  
 Bremen  
 Telefon 04 21 / 24 40 62-12  
 Telefax 04 21 / 24 40 62-18  
 marco.schrader@maico.de

Thorsten Witte  
 Feldstraße 4  
 33609 Bielefeld  
 Telefon 0 77 20 / 694-582  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 82  
 thorsten.witte@maico.de

Björn Laib  
 Königsweg 3  
 37539 Bad Grund / Eisdorf  
 Telefon 0 77 20 / 694-581  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 81  
 bjoern.laib@maico.de

**Hamburg**

**Außendienst**  
 Rainer Merk  
 Hintelner Weg 17  
 21224 Rosengarten  
 Telefon 0 41 08 / 41 60 66  
 Telefax 0 41 08 / 41 62 51  
 rainer.merk@maico.de

Frank Wolfram  
 Schmalenfelder Straße 1  
 21271 Asendorf  
 Telefon 0 77 20 / 694-571  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 71  
 frank.wolfram@maico.de

Maren Keller  
 Olen Kamp 7  
 25337 Seeth-Ekholt  
 Telefon 0 77 20 / 694-577  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 77  
 maren.keller@maico.de

**Region Ost**

**Maico Regionalverkaufsleitung Ost Bernd Kamptz**  
 Max-Liebermann-Allee 27  
 14109 Berlin  
 Telefon 0 77 20 / 694-576  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 76  
 bernd.kamptz@maico.de

**Berlin, Brandenburg**

**Reiner Brajeska GmbH Industrievertretungen**  
 An den Dünen 3  
 16515 Oranienburg  
 Telefon 0 33 01 / 67 17-0  
 Telefax 0 33 01 / 70 03 25  
 info@brajeska.de  
 www.brajeska.de

**Rostock**

**Peter Frehse GmbH 1 a Electric Industrievertretungen**  
 Mitteldorf 5  
 18239 Hastorf/Rostock  
 Telefon 03 82 07 / 606-0  
 Telefax 03 82 07 / 606-22  
 peterfrehse@t-online.de  
 www.peterfrehse.de

**Magdeburg, Sachsen-Anhalt**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen  
 Bernd Kamptz  
 Max-Liebermann-Allee 27  
 14109 Berlin  
 Telefon 0 77 20 / 694-576  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 76  
 bernd.kamptz@maico.de

**Halle, Leipzig, Thüringen**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen  
**Außendienst**  
 Steffen Pasold  
 Mannichswalder Str. 64  
 08451 Crimmitschau  
 Telefon 0 77 20 / 694-578  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 78  
 steffen.pasold@maico.de

Jürgen Schneider  
 Industriestraße 10  
 35232 Dautphetal  
 Telefon 0 64 66 / 8 97 97-0  
 Telefax 0 64 66 / 8 97 97-15  
 j.schneider@energenio.de

**Sachsen**

**Werner Ott GmbH 1 a Electric Industrievertretungen**  
 Am Rossauer Wald 6  
 09661 Rossau  
 Telefon 03 72 07 / 405-0  
 Telefax 03 72 07 / 405-33  
 info@iv-ott.de  
 www.iv-ott.de

**Außendienst**  
 Steffen Pasold  
 Mannichswalder Str. 64  
 08451 Crimmitschau  
 Telefon 0 77 20 / 694-578  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 78  
 steffen.pasold@maico.de

**Region West / Mitte**

**Maico Vertriebs- und Service GmbH Niederlassung West**  
 Katernberger Straße 107  
 (Triple Z, Gebäude 7)  
 45327 Essen (Katernberg)  
 Telefon 02 01 / 31 00 13 + 31 00 14  
 Telefax 02 01 / 31 47 31  
 maico-west@maico.de

**Essen, Nordrhein-Westfalen**

**Außendienst**  
 Hubert Höver  
 Andreas-Blesken-Straße 14  
 58452 Witten  
 Telefon 0 77 20 / 694-583  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 83  
 hubert.hoever@maico.de  
 Michael Weinberger  
 Dewinkelstraße 37  
 44795 Bochum  
 Telefon 0 77 20 / 694-573  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 73  
 michael.weinberger@maico.de

Ralf Mercktrup  
 Lönkerstraße 20a  
 59269 Beckum  
 Telefon 0 55 22 / 9 92 92 30  
 Telefax 0 55 22 / 9 92 92 31  
 ralf.mercktrup@maico.de

**Köln**

**Außendienst**  
 Wilhelm Lohfink  
 Leingen 11  
 57635 Werkhausen  
 Telefon 0 77 20 / 694-584  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 84  
 wilhelm.lohfink@maico.de  
 André Wagner  
 Industriestrasse 10  
 35232 Dautphetal  
 Telefon 0 64 66 / 8 97 97-0  
 Telefax 0 64 66 / 8 97 97-15  
 a.wagner@energenio.de

**Frankfurt, Hessen**

**PLP Siegfried Twers Vertriebs GmbH**  
 Theodor-Heuss-Straße 32  
 61118 Bad Vilbel  
 Telefon 0 61 01 / 55 96-16  
 Telefax 0 61 01 / 55 96-55  
 ute.lanzendoerfer@plpteam.de  
 www.plpteam.de

**Außendienst**  
 Stefan Marfilius  
 Rüdeshheimer Straße 15a  
 55595 Roxheim  
 Telefon 0 77 20 / 694-572  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 72  
 stefan.marfilius@maico.de

Jürgen Schneider  
 Industriestraße 10  
 35232 Dautphetal  
 Telefon 0 64 66 / 8 97 97-0  
 Telefax 0 64 66 / 8 97 97-15  
 j.schneider@energenio.de

**Koblenz, Trier, Rheinland-Pfalz**

**Bernd Oedekeoven GmbH Industrievertretungen**  
 Rudolf-Diesel-Straße 11  
 Gewerbegebiet  
 56220 Urmitz  
 Telefon 0 26 30 / 96 35-0  
 Telefax 0 26 30 / 96 35-35  
 info@oedekeovengmbh.de  
 www.oedekeovengmbh.de

Außenbüro Trier / Saarbrücken  
 Franz Josef Kirchen  
 Bernd Oedekeoven GmbH  
 Schillinginger Weg 10  
 54421 Reinsfeld  
 Mobil: 0176-19635502  
 E-Mail: fjk@oedekeovengmbh.de

**Außendienst**  
 Stefan Marfilius  
 Rüdeshheimer Straße 15a  
 55595 Roxheim  
 Telefon 0 77 20 / 694-572  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 72  
 stefan.marfilius@maico.de

**Region Süd-West**

**Maico Regionalverkaufsleitung Süd-West**  
 Axel Dignas  
 Julius-Leber-Straße 18  
 78652 Deißlingen  
 Telefon 0 77 20 / 694-574  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 74  
 axel.dignas@maico.de

**Freiburg**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen

**Außendienst Südbaden, Südwürttemberg**  
 Axel Dignas  
 Julius-Leber-Straße 18  
 78652 Deißlingen  
 Telefon 0 77 20 / 694-574  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 74  
 axel.dignas@maico.de

**Karlsruhe, Mannheim**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen

**Außendienst Pfalz, Nordwürttemberg, Nordbaden**  
 Thomas Schwarz  
 Ringstraße 7A  
 66509 Rieschweiler  
 Telefon 0 77 20 / 694-579  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 79  
 thomas.schwarz@maico.de



■ Hauptsitz MAICO  
 ◆ MAICO Vertriebs- und Service GmbH  
 ▲ Regionalverkaufsleiter  
 ■ Sitz der Industrie-Vertretung

**Saarbrücken**

**Albrecht Werner GmbH Industrievertretungen**  
 Am Felsbrunnen 5  
 66119 Saarbrücken  
 Telefon 06 81 / 8 83 55-0  
 Telefax 06 81 / 8 83 55-55  
 info@werner-online.de  
 www.werner-online.de

**Stuttgart**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen

**Außendienst Württemberg Mitte, Nordwürttemberg**  
 Harry Wiedenhorn  
 Beethovenstraße 35  
 78224 Singen  
 Telefon 0 77 20 / 694-469  
 Telefax 0 77 20 / 694-64 69  
 harry.wiedenhorn@maico.de

**Helmut Schindler**

Steinbeisstraße 10  
 78056 Villingen-Schwenningen  
 Telefon 0 77 20 / 9 95 88-470  
 Telefax 0 77 20 / 9 95 88-174  
 helmut.schindler@maico.de

**Region Süd-Ost**

**Maico Regionalverkaufsleitung Süd-Ost**  
 Peter Fartaczek  
 Reifeldstraße 13  
 84036 Landshut-Frauenberg  
 Telefon 0 77 20 / 694-575  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 75  
 peter.fartaczek@maico.de

**Nürnberg**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen

**Außendienst Nordbayern**  
 Klaus Eisinger  
 Im Spießle 8  
 97999 Igersheim  
 Telefon 0 77 20 / 694-587  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 87  
 klaus.eisinger@maico.de

**München**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen

**Außendienst Südbayern**  
 Steffen Graebe  
 Am Wiesrain 11  
 80939 München  
 Telefon 0 77 20 / 694-588  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 88  
 steffen.graebe@maico.de

**Niederbayern, Oberpfalz**  
 Peter Fartaczek  
 Reifeldstraße 13  
 84036 Landshut-Frauenberg  
 Telefon 0 77 20 / 694-575  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 75  
 peter.fartaczek@maico.de

**Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**

Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen  
 www.maico-ventilatoren.com

**Zentrale**

Tel. 0 77 20 / 694-0  
 Fax 0 77 20 / 694-263  
 info@maico.de

**Auftragsbearbeitung**

Tel. 0 77 20 / 694-444  
 Fax 0 77 20 / 694-320  
 bestellung@maico.de

**Technische Beratung**

Tel. 0 77 20 / 694-447  
 Fax 0 77 20 / 694-239  
 technik@maico.de

**Marketing / Werbung**

Tel. 0 77 20 / 694-446  
 Fax 0 77 20 / 694-156  
 marketing@maico.de

**Ersatzteilservice**

Tel. 0 77 20 / 694-445  
 Fax 0 77 20 / 694-175  
 ersatzteilservice@maico.de





 Hauptsitz MAICO  
 MAICO Vertriebs- und Service GmbH  
 Regionalverkaufsleiter  
 Sitz der Industrie-Vertretung

**Region Nord**

**Maico Vertriebs- und Service GmbH Niederlassung Nord**  
 Carl-Benz-Straße 7  
 28816 Stuhr  
 Telefon 04 21 / 24 04 62-0  
 Telefax 04 21 / 24 04 62-18  
 maico-nord@maico.de

**Bremen Niedersachsen, Ostwestfalen**

**Außendienst**  
 Marco Schrader  
 Bremen  
 Telefon 04 21 / 24 04 62-12  
 Telefax 04 21 / 24 04 62-18  
 marco.schrader@maico.de  
 Thorsten Witte  
 Feldstraße 4  
 33609 Bielefeld  
 Telefon 0 77 20 / 694-582  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 82  
 thorsten.witte@maico.de  
 Björn Laib  
 Königsweg 3  
 37539 Bad Grund / Eisdorf  
 Telefon 0 77 20 / 694-581  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 81  
 bjoern.laib@maico.de

**Hamburg**

**Außendienst**  
 Rainer Merk  
 Hintelner Weg 17  
 21224 Rosengarten  
 Telefon 0 41 08 / 41 60 66  
 Telefax 0 41 08 / 41 62 51  
 rainer.merk@maico.de  
 Frank Wolfram  
 Schmalenfelder Straße 1  
 21271 Asendorf  
 Telefon 0 77 20 / 694-571  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 71  
 frank.wolfram@maico.de  
 Maren Keller  
 Olen Kamp 7  
 25337 Seeth-Ekholz  
 Telefon 0 77 20 / 694-577  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 77  
 maren.keller@maico.de

**Region Ost**

**Maico Regionalverkaufsleitung Ost Bernd Kamptz**  
 Max-Liebermann-Allee 27  
 14109 Berlin  
 Telefon 0 77 20 / 694-576  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 76  
 bernd.kamptz@maico.de

**Berlin, Brandenburg**

**Reiner Brajeska GmbH Industrievertretungen**  
 An den Dünen 3  
 16515 Oranienburg  
 Telefon 0 33 01 / 67 17-0  
 Telefax 0 33 01 / 70 03 25  
 info@brajeska.de  
 www.brajeska.de

**Rostock**

**Peter Frehse GmbH 1 a Electric Industrievertretungen**  
 Mitteldorf 5  
 18239 Hastorf/Rostock  
 Telefon 03 82 07 / 606-0  
 Telefax 03 82 07 / 606-22  
 peterfrehse@t-online.de  
 www.peterfrehse.de

**Magdeburg, Sachsen-Anhalt**

**MAICO Ventilatoren**  
 Steinbeisstraße 20  
 78056 Villingen-Schwenningen  
 Bernd Kamptz  
 Max-Liebermann-Allee 27  
 14109 Berlin  
 Telefon 0 77 20 / 694-576  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 76  
 bernd.kamptz@maico.de

**Halle, Leipzig, Thüringen, Sachsen**

**Werner Ott GmbH 1 a Electric Industrievertretungen**  
 Am Rossauer Wald 6  
 09661 Rossau  
 Telefon 03 72 07 / 405-0  
 Telefax 03 72 07 / 405-33  
 info@iv-ott.de  
 www.iv-ott.de

**Region West / Mitte**

**Maico Vertriebs- und Service GmbH Niederlassung West**  
 Katernberger Straße 107  
 (Triple Z, Gebäude 7)  
 45327 Essen (Katernberg)  
 Telefon 02 01 / 31 00 13 + 31 00 14  
 Telefax 02 01 / 31 47 31  
 maico-west@maico.de

**Essen, Nordrhein-Westfalen**

**Außendienst**  
 Hubert Höver  
 Andreas-Blesken-Straße 14  
 58452 Witten  
 Telefon 0 77 20 / 694-583  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 83  
 hubert.hoever@maico.de  
 Michael Weinberger  
 Dewinkelstraße 37  
 44795 Bochum  
 Telefon 0 77 20 / 694-573  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 73  
 michael.weinberger@maico.de

Ralf Merkentrup  
 Lönkerstraße 20 a  
 59269 Beckum  
 Telefon 0 55 22 / 9 92 92 30  
 Telefax 0 55 22 / 9 92 92 31  
 ralf.merkentrup@maico.de

**Köln**

**Außendienst**  
 Wilhelm Lohfink  
 Leingen 11  
 57635 Werkhausen  
 Telefon 0 77 20 / 694-584  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 84  
 wilhelm.lohfink@maico.de  
 André Wagner  
 Industriestrasse 10  
 35232 Dautphetal  
 Telefon 0 64 66 / 8 97 97-0  
 Telefax 0 64 66 / 8 97 97-15  
 email@energenio.de

**Frankfurt**

**PLP Siegfried Twers Vertriebs GmbH**  
 Theodor-Heuss-Straße 32  
 61118 Bad Vilbel  
 Telefon 0 61 01 / 55 96-16  
 Telefax 0 61 01 / 55 96-55  
 ute.lanzendoerfer@plpteam.de  
 www.plpteam.de

**Koblenz, Trier**

**Bernd Oedekoven GmbH Industrievertretungen**  
 Rudolf-Diesel-Straße 11  
 Gewerbegebiet  
 56220 Urmitz  
 Telefon 0 26 30 / 96 35-0  
 Telefax 0 26 30 / 96 35-35  
 info@oedekovengmbh.de  
 www.oedekovengmbh.de  
 Außenbüro Trier / Saarbrücken  
 Franz Josef Kirchen  
 Bernd Oedekoven GmbH  
 Schillinger Weg 10  
 54421 Reinsfeld  
 Mobil: 0176-19635502  
 E-Mail: fjk@oedekovengmbh.de

**Region Süd-West**

**Maico Regionalverkaufsleitung Süd-West**  
 Axel Dignas  
 Julius-Leber-Straße 18  
 78652 Deißlingen  
 Telefon 0 76 33 / 95 01-0  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 74  
 axel.dignas@maico.de

**Freiburg**

**Fred Abel GmbH Ververtretungen der Elektro-Industrie**  
 Gewerbegebiet Niedermatten  
 Im Ebnat 1  
 79238 Ehrenkirchen  
 Telefon 0 76 33 / 95 01-0  
 Telefax 0 76 33 / 95 01-30  
 info@fredabel.de  
 www.fredabel.de

**Karlsruhe, Mannheim**

**Fred Abel GmbH Ververtretungen der Elektro-Industrie**  
 Gewerbegebiet Niedermatten  
 Im Ebnat 1  
 79238 Ehrenkirchen  
 Telefon 0 76 33 / 95 01-0  
 Telefax 0 76 33 / 95 01-30  
 info@fredabel.de  
 www.fredabel.de

**Stuttgart**

**Frank Bossert Industrievertretungen**  
 Gewerbegebiet Aldingen  
 Hofener Weg 17  
 71686 Remseck/Stuttgart  
 Telefon 0711 / 577 669-80  
 Telefax 0711 / 577 669-86  
 info@bossert-weissinger.de  
 www.bossert-weissinger.de

**Saarbrücken**

**Albrecht Werner GmbH Industrievertretungen**  
 Am Felsbrunnen 5  
 66119 Saarbrücken  
 Telefon 06 81 / 8 83 55-0  
 Telefax 06 81 / 8 83 55-55  
 info@werner-online.de  
 www.werner-online.de

**Region Süd-Ost**

**Maico Regionalverkaufsleitung Süd-Ost**  
 Peter Fartaczek  
 Reiffeldstraße 13  
 84036 Landshut-Frauenberg  
 Telefon 0 77 20 / 694-575  
 Telefax 0 77 20 / 694-65 75  
 peter.fartaczek@maico.de

**Nürnberg**

**Jürgen Doerner Handelsvertretungen GmbH**  
 Kafkastraße 5  
 90471 Nürnberg  
 Telefon 09 11 / 9 98 15-0  
 Telefax 09 11 / 9 98 15-40  
 info@doerner-nuernberg.de  
 www.hv-doerner.de

**München**

**Jürgen Doerner Industrievertretungen GmbH**  
 Bussardstraße 8  
 82166 Gräfelfing  
 Telefon 0 89 / 89 80 70-0  
 Telefax 0 89 / 89 80 70-35  
 info@doerner-muenchen.de  
 www.hv-doerner.de



# MAICO

## VENTILATOREN

**Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH**

Steinbeisstraße 20 · 78056 Villingen-Schwenningen

Tel.: 0 77 20 / 694-0 · info@maico.de

[www.maico-ventilatoren.com](http://www.maico-ventilatoren.com)



### Auftragsbearbeitung

Bestellung · Preise · Lieferfähigkeit

Telefon: 0 77 20/694-444

Fax: 0 77 20/694-320

[bestellung@maico.de](mailto:bestellung@maico.de)



### Marketing / Werbung

Produktunterlagen · Internet · Messe

Telefon: 0 77 20/694-446

Fax: 0 77 20/694-156

[marketing@maico.de](mailto:marketing@maico.de)



### Ersatzteilservice

Reparatur · Ersatzteile

Telefon: 0 77 20/694-445

Fax: 0 77 20/694-175

[ersatzteilservice@maico.de](mailto:ersatzteilservice@maico.de)



### Unsere Service-Zeiten

Montag bis Donnerstag von 07.30 Uhr bis 16.30 Uhr

Freitag von 07.30 Uhr bis 15.30 Uhr

**Zentrale: 0 77 20/694-0**



### Technische Beratung

Technische Fragen · Planung · Montage

Telefon: 0 77 20/694-447

Fax: 0 77 20/694-239

[technik@maico.de](mailto:technik@maico.de)