



Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

Luftheizer LH
(Original)



Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	3
Hinweiszeichen	3
Sicherheitshinweise	4
Normen, Vorschriften	4
Allgemeine Gerätebeschreibung und Geräteaufbau	4
Montage- und Bedienungshinweise	5
Hinweise vor der Montage	6 - 7
Montagehinweise	8 - 10
Elektroanschluss	11
Schaltgeräte	12 - 14
Steuergeräte für Klappenstellantriebe	15
Raumthermostate	16
Regelung WRS	17 - 20
Stellmotore	21
Taster	21
Zwischenklemmkasten	22
Wartung	23
Frostschutz	23
Hydraulische Einregulierung von Luftheizern im Gruppenbetrieb	24
Regenhaube und Dachdurchführung	25 - 26
Notizen	27

Allgemeines

Die vorliegende Montage- und Bedienungsanleitung ist ausschließlich für Wolf-Luftheizer LH gültig.
Vor der Montage ist diese "Montageanleitung – Luftheizer LH" sorgfältig durchzulesen und zu beachten.
Die Montageanleitung ist als Bestandteil des gelieferten Gerätes zugänglich aufzubewahren.
Bei Nichtbeachten der Montage- und Bedienungsanleitungen erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der Fa. Wolf.

Hinweiszeichen

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.



"Sicherheitshinweis" kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung und Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!
Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Anlagenschalter an elektrische Bauteile und Kontakte!
Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

Achtung:

"Hinweis" kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

Zusätzlich zur Montage- und Bedienungsanleitung sind am Gerät Hinweise in Form von Aufklebern angebracht.
Diese müssen in gleicher Weise beachtet werden.

Sicherheitshinweise

Für Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Betrieb des Gerätes muss ausreichend qualifiziertes und eingewiesenes Personal eingesetzt werden.



Für Elektroinstallationsarbeiten sind die Bestimmungen der VDE und des örtlichen Elektro-Versorgungsunternehmens (EVU) maßgeblich.

Das Gerät darf nur innerhalb des Leistungsbereiches betrieben werden, der in den technischen Unterlagen der Fa. Wolf vorgegeben ist.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes umfasst den ausschließlichen Einsatz für Lüftungszwecke. Es darf nur Luft gefördert werden. Diese darf keine gesundheitsschädlichen, brennbaren, explosiven, aggressiven, korrosionsfördernden oder in anderer Weise gefährlichen Bestandteile enthalten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit oder einwandfreie Funktion des Gerätes beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend und fachmännisch behoben werden.

Schadhafte Bauteile und Gerätekomponenten dürfen nur durch Original-WOLF Ersatzteile ersetzt werden.



Arbeiten an elektrischen Geräten bzw. Bauteilgruppen dürfen nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft entsprechend den elektrischen Regeln durchgeführt werden.



Es dürfen keine Arbeiten in unmittelbarer Nähe eines laufenden Ventilators durchgeführt werden. Es besteht die Gefahr von Verletzungen durch den laufenden Ventilator.

Vor der Wartung eines Luftheizers muss dieser spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Normen, Vorschriften**Für die Lüftungsgeräte gelten die folgenden Normen und Vorschriften:**

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen; Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 13857 Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände
- DIN EN 349 Sicherheit von Maschinen: Mindestabstände
- DIN EN 953 Sicherheit von Maschinen; Trennende Schutzeinrichtungen
- DIN EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung

Für die Installation und Wartung sind nachstehende Vorschriften und Sicherheitshinweise zu beachten:

- VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
- VDE 0105 Betrieb von Starkstromanlagen, Allgemeine Festlegungen
- VDE 0701-0702 Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte

Allgemeine Gerätebeschreibung und Geräteaufbau

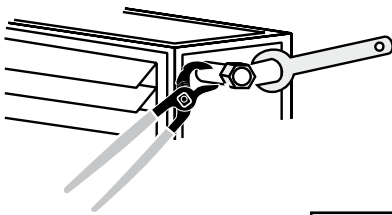
Wolf-Luftheizer LH bestehen aus einem Gehäuse aus verzinktem Stahlblech.

Das Gehäuse besteht aus einer tragenden Profilrahmenkonstruktion, welche geschweißt und verzinkt ist und abnehmbaren seitlichen Verkleidungsblechen, welche ebenfalls verzinkt sind.

In das Gehäuse eingebaut ist ein Pumpenwarmwasser-Heizregister, welches entweder aus Kupferrohren mit Aluminium-Lamellen oder aus verzinkten Stahlrippenrohren besteht.

Am Lufteintritt ist eine Axialventilator-Motor-Schutzgitter-Einheit eingebaut, welche über eine, in die Rückwand integrierte Einströmdüse Luft ansaugt und über das eingebaute Heizregister bläst. Die so erwärmte Luft kann durch eine, am Luftaustritt angebaute, verstellbare Ausblasjalousie nach unten gelenkt werden.

Wärmetauscher



Beim Anschließen der Wärmetauscher mit einer Rohrpinzette gegenhalten.

Der Vorlauf des Heizsystems wird am Wärmetauscher auf der Luftaustrittseite angeschlossen.

bei Dampf:

- Dampfanschluss oben
- Kondensatrücklauf an Luftaustrittseite unten
- Anschlussseite in Luftrichtung nur links

Achtung: Auf bauseitige Entlüftungs- und Entleerungsmöglichkeiten achten!

Einsatzgrenzen bei PWW, PHW:

- Wärmetauscher Cu/Al Typ 1,2,3,4 PN 16 bis 140°C (mit Gewindestutzen)
- Wärmetauscher stahlverzinkt, PN 10, bis 140°C (mit Gewindestutzen)
- Wärmetauscher stahlverzinkt, PN 10, bis 180°C (mit Schweißflansch)

Einsatzgrenzen bei Dampf:

- Wärmetauscher Cu/Al, Typ D, bis 9 bar Sattedampf
- Wärmetauscher stahlverzinkt, bis 9 bar Sattedampf

Elektroheizregister

Um Überhitzungen zu vermeiden, sind folgende Mindestluftmengen zu beachten:

LH		25	40	63	100
Luftrichtung horizontal	\dot{V} min [m³/h]	800	1600	2500	4000
Luftrichtung vertikal	\dot{V} min [m³/h]	1000	2200	3200	5000

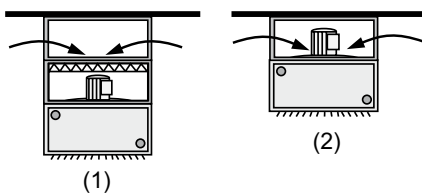
Achtung: Schutzmaßnahmen: Es muß in jedem Fall sichergestellt werden, daß beim Absinken des Luftstromes unter die Mindestluftmenge das Elektroheizregister abgeschaltet wird. Außerdem darf das Elektroheizregister nur von einem oder mehreren Schützen eingeschaltet werden, deren Steuerstromkreis über die in Reihe geschalteten Überhitzungswächter führt. Es ist darauf zu achten, daß mindestens ein Überhitzungswächter oben angeordnet wird.



Vor Wasser unbedingt schützen.

Deckengerät

Achtung: Bei Deckengeräten kann es am stillstehenden Motor zu Überhitzungsschäden durch Wärmestau kommen. Daher muß hier die Vorlauftemperatur begrenzt werden auf:



- 115°C bei vorhandenen Anbauteilen (1)
- 140°C wenn keine Anbauteile vorhanden sind (2)

- Motor für erhöhte Umgebungstemp.(auf Anfrage)
- 140°C bei vorhandenen Anbauteilen (1)
- 180°C wenn keine Anbauteile vorhanden sind (2)

Bei Stillstand des Ventilators müssen sämtliche Regelventile automatisch schließen.

Motoren

Der Elektroanschluss ist gemäß den örtlichen Vorschriften auszuführen.

Nach Fertigstellung der Elektro-Anschlussarbeiten muß eine sicherheitstechnische Prüfung der Installation gemäß VDE 0701 Teil 1 und VDE 0700 Teil 500 durchgeführt werden.

LH-Drehstrommotoren können sowohl mit unterer Drehzahl γ als auch mit oberer Drehzahl Δ betrieben werden. Die Motorwicklungen sind entsprechend ausgelegt.

Einphasen-Wechselstrommotoren dürfen nur in der gelieferten oberen Drehzahl betrieben werden.

LH-Einphasen- und Drehstrommotoren sind mit Thermokontakten ausgerüstet. Diese unterbrechen bei Überhitzung des Ventilator-Motors den Steuerstromkreis im Stufenschalter oder Steuergerät. Bei Absinken der Wicklungstemperatur schaltet sich der Motor automatisch wieder ein.

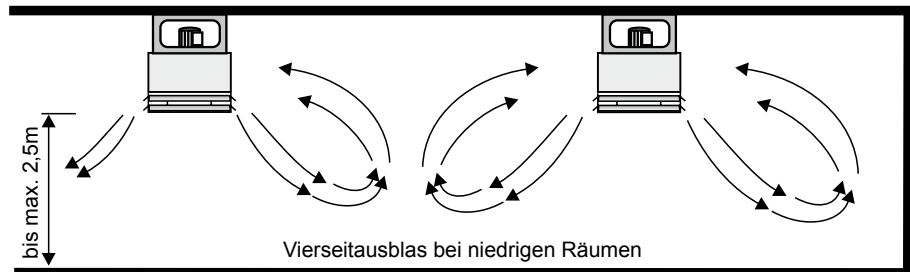
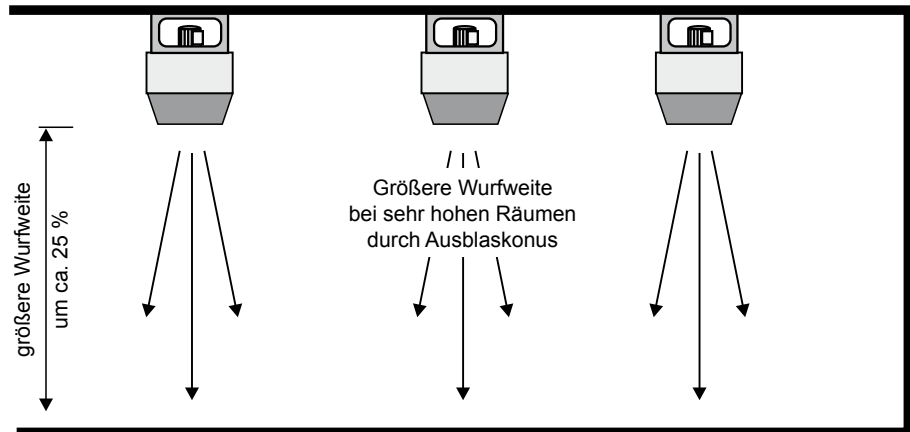
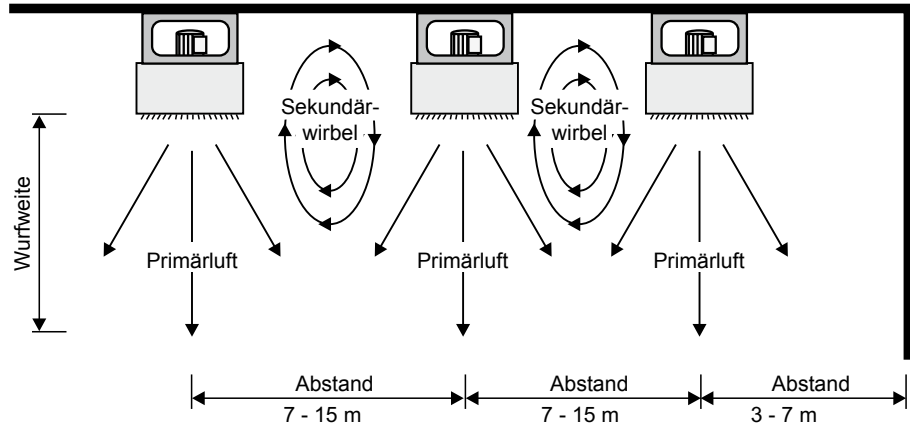
Achtung: Der Wicklungsschutz ist nur wirksam wenn die Thermokontakte in den Steuerstromkreis eines Stufenschalters oder Steuergerätes geschaltet werden.

Bei Verwendung handelsüblicher Schalter oder Drehzahlsteller besteht keine Motorgarantie!

Montageabstände

Montageabstände für LH Deckengerät oder Wandgerät in m

LH	LH zu LH	LH zur Wand
25	7 - 9	3 - 4
40	9 - 11	3 - 5
63	11 - 13	4 - 6
100	13 - 15	5 - 7



Ausblaszubehör für optimale Luftverteilung

bei oben genannten Geräteabständen, einer Lufterwärmung um Δt_L (= $t_{\text{Ausblas}} - t_{\text{Raum}}$) von ca. 25K und oberer Drehzahl

LH	25	40	63	100
Abstand: Ausblas/Fußboden				
bis 2,5 m	4 Seitenausblas	4 Seitenausblas	4 Seitenausblas	4 Seitenausblas
3-4 m	Breitausblas Jalousie	Breitausblas Jalousie	Breitausblas	Breitausblas
4-5 m	Konus	Konus	Jalousie	Breitausblas
5-6 m	Konus	Konus	Konus	Jalousie
ab 6 m	Konus	Konus	Konus	Konus

Bei einer Temperaturdifferenz Δt_L von mehr als 30K ist wegen der verminderten Eindringtiefe diese Zubehörauswahltable nicht mehr gültig.

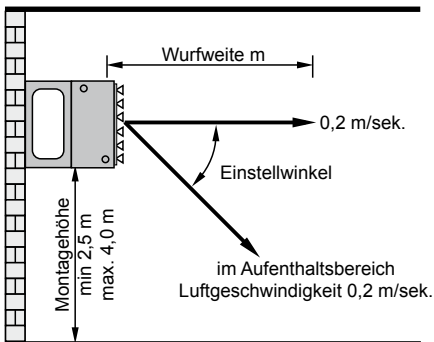
Montageabstände

Montageabstand Wandgerät
 Montageabstand Deckengerät
 Lamellen senkrecht

Deckengerät
 Lamellen zur Seite geneigt

LH	25	40	63	100
LH zu LH	7 - 9m	9 - 11m	11 - 13m	13 - 15m
LH zur Seitenwand	3 - 4m	3 - 5m	4 - 6m	5 - 7m
LH zu LH	- 12m	- 14m	- 16m	- 18m
LH zur Seitenwand	4 - 6m	5 - 7m	6 - 8m	7 - 9m

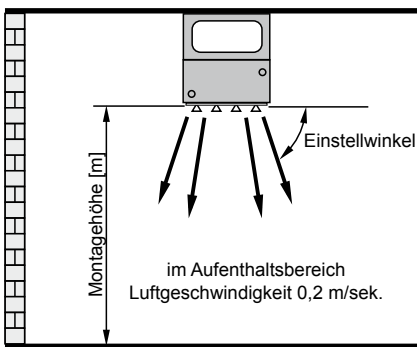
Wurfweite Wandgerät



LH	25				40				63				100			
Typ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Wurfweite [m]*																
obere Drehzahl	19	18	16	15	27	26	23	21	29	27	25	23	36	35	34	32
untere Drehzahl	16	15	13	12	20	19	16	14	22	20	18	17	30	28	26	25

* Werte sind Wurfweiten bei definierten Betriebsbedingungen
 (Mischtemperatur von 10 K über Raumtemperatur)

Montagehöhe Deckengerät

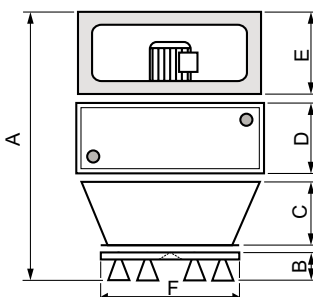


LH	25				40				63				100			
Typ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Erforderliche Montagehöhe [m]*	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5

* Der optimale Einstellwinkel der Lamellen ist von den Gegebenheiten vor Ort abhängig.

Höhere Montagehöhen auf Anfrage

Montagehöhe Deckengerät mit Adapterkonus und Induktionsjalousie

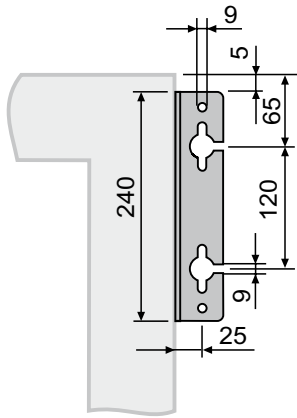


	A	B	C	D	E	F
LH 63	1040	120	270	300	350	460
LH 100	1130	120	320	340	350	590

LH	63		100	
Typ	1	2	1	2
Max. Montagehöhe (m)	12	11	11	10

Höhere Montagehöhen auf Anfrage

Aufhängewinkel

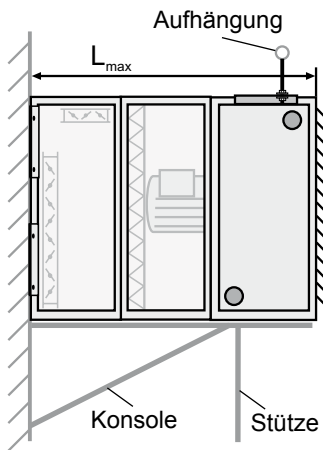
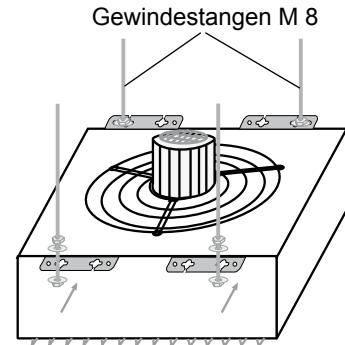
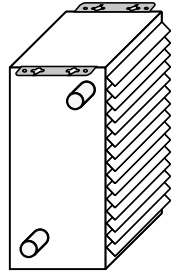


Aufhängewinkel an LH-Gerät befestigen.

Für Deckenbefestigung mit horizontalem Ausblas erst Befestigungsschrauben $\varnothing 8$ mm (bauseits) in Decke schrauben.

LH-Gerät an Schlüssellöchern einhängen und Schrauben festziehen.

Zum Abhängen von der Decke die Gewindestangen M8 seitlich durch den Schlitz in die Schlüssellöcher am Aufhängewinkel einführen und mit der Mutter und Kontermutter sowie 2 Beilagscheiben fixieren. Dazu entsprechend der Deckenkonstruktion geeignete Schrauben und falls erforderlich Dübel verwenden.



Befestigungsschrauben $\varnothing 8$ mm in Wand setzen.

LH-Gerät und Ansaugzubehör mit Schlüssellöchern einhängen und Schrauben festziehen.

Bei Wandgeräten muß über einer maximalen Gerätelänge L_{max} eine bauseitige Unterstüztung (Konsole) oder Aufhängung vorgesehen werden.

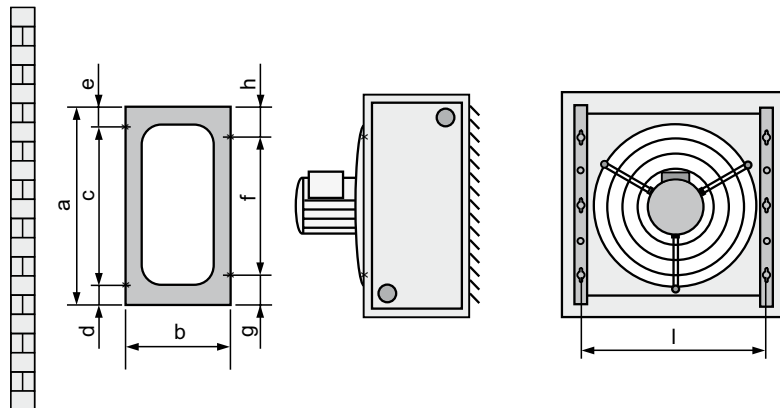
Für LH 100 mit Wärmetauscher stahlverzinkt Typ 2 und 3 ist bereits bei einer Gerätelänge von 1220 mm eine bauseitige Unterstüztung (Konsole) oder Aufhängung erforderlich.

LH	25	40	63	100
L_{max} [mm]	1100	1100	1100	1220

Befestigungskonsolen

Befestigungskonsolen mit beiliegenden Schrauben am LH-Gerät befestigen. Befestigungsschrauben an der Wand oder Decke gemäß Maß "c" anbringen.

LH-Gerät mit Schlüssellöchern der Befestigungskonsolen einhängen und Schrauben festziehen.



LH	a	b	c	d	e	f	g	h	i
25	480	250	380	70	30	170	155	155	434
40	480	250	2 x 170	90	50	2 x 170	70	70	564
63	784	350	170+340+170	72	32	3 x 170	137	137	734
100	784	350	170+340+170	72	32	3 x 170	137	137	894

Maße in [mm]

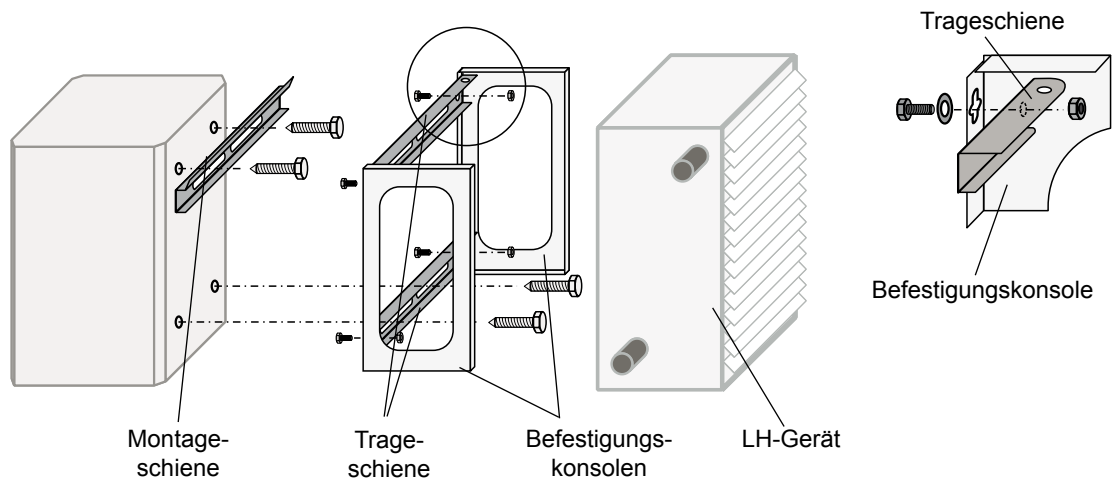


Vor Verwendung der Befestigungssets sind die statischen Vorschriften der bauseitigen Stahlträger zu prüfen und zu berücksichtigen. Montage ausschließlich bei Grundgeräten mit einer Gesamttiefe von 300 mm.

Befestigungsset Betonträger senkrecht

- Montageschiene mit bauseitigen Dübeln und Schrauben am Betonträger befestigen.
- Befestigungskonsolen mit beiliegenden Schrauben am Gerät befestigen.
- Trageschienen mit beiliegenden Schrauben, Scheiben und Muttern an die Befestigungskonsolen montieren.
- Gesamte Einheit (Gerät, Befestigungskonsolen und Trageschienen) in Montageschiene einhängen.

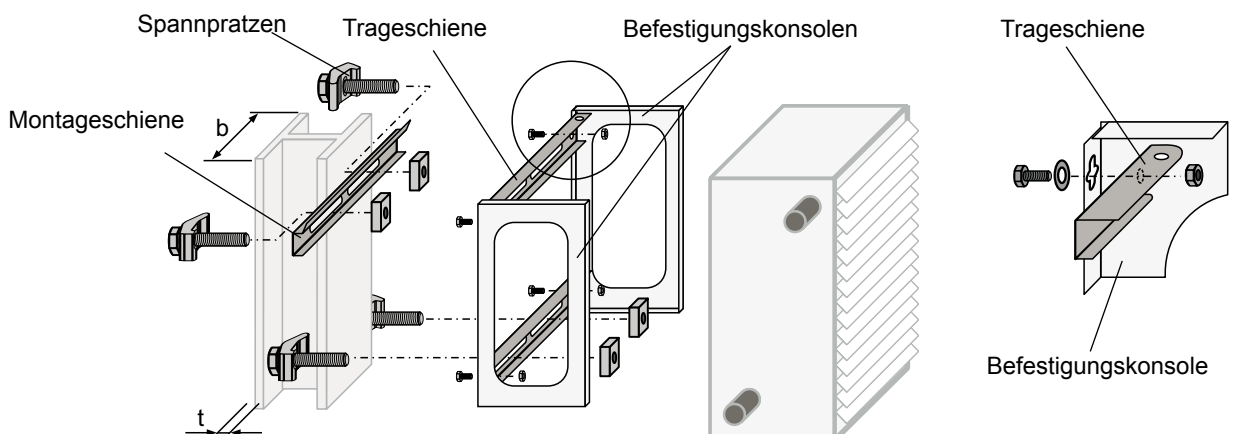
Um das Gerät vor Anschluss der Rohrleitungen gegen Aushängen zu sichern, kann die untere Trageschiene zusätzlich mit Schrauben und Dübeln am Betonträger befestigt werden.



Befestigungsset Stahlträger senkrecht

Geeignet für alle Stahlträger mit einer Flanschbreite "b" von min.100 mm bis max. 300 mm und einer Flanschdicke "t" von min. 6 mm bis max. 21 mm.

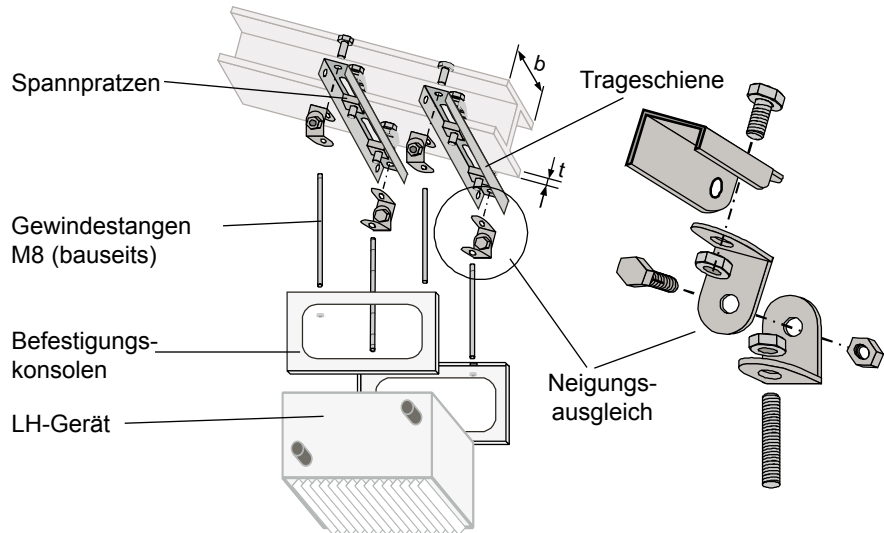
- Montageschiene mit beiliegenden Spannpratzen am Stahlträger befestigen.
- Befestigungskonsolen mit beiliegenden Schrauben am Gerät befestigen.
- Trageschienen mit beiliegenden Schrauben, Scheiben und Muttern an die Befestigungskonsolen montieren.
- Gesamte Einheit (Gerät, Befestigungskonsolen und Trageschienen) in Montageschiene einhängen.
- Die untere Trageschiene mit Spannpratzen am Stahlträger befestigen.



Befestigungsset Stahlträger geneigt mit Neigungsausgleich

Geeignet für alle Stahlträger mit einer Flanschbreite „b“ von min. 100 mm bis max. 300 mm und einer Flanschdicke „t“ von min. 6 mm bis max. 21 mm.

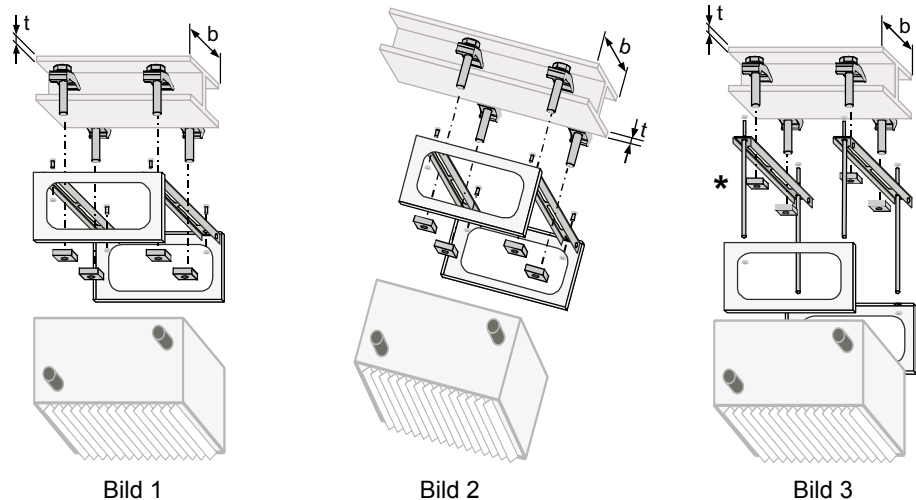
- Befestigungskonsolen mit beiliegenden Schrauben am Gerät befestigen.
- Neigungsausgleichswinkel mit kurzem Schenkel mit beiliegenden Schrauben und Muttern an den Trageschienen befestigen.
- Neigungsausgleichswinkel an den langen Schenkeln beweglich verbinden.
- Trageschienen mit beiliegenden Spannpratzen an Stahlträger montieren.
- Gerät mit den Befestigungskonsolen mittels Gewindestangen M8 (bauseits) am Neigungsausgleich befestigen.



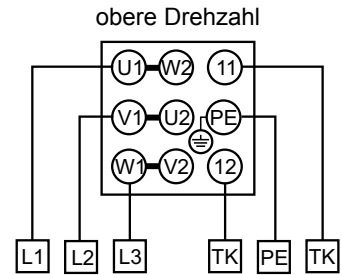
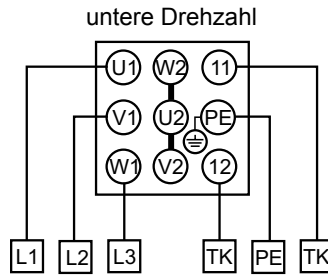
Befestigungsset Stahlträger waagrecht und geneigt ohne Neigungsausgleich

Geeignet für alle Stahlträger mit einer Flanschbreite „b“ von min. 100 mm bis max. 300 mm und einer Flanschdicke „t“ von min. 6 mm bis max. 21 mm.

- Befestigungskonsolen mit beiliegenden Schrauben am Gerät befestigen.
- zu Bild 1 und 2:
 - Trageschienen mit beiliegenden Schrauben, Scheiben und Muttern an die Befestigungskonsolen montieren.
 - Trageschienen mit Spannpratzen am Stahlträger gem. Bild 1 und 2 befestigen.
- zu Bild 3:
 - Trageschienen mit Spannpratzen am Stahlträger befestigen.
 - Gerät mit den Befestigungskonsolen mittels Gewindestangen M8 * (bauseits) an den Trageschienen befestigen.



Drehstrommotor

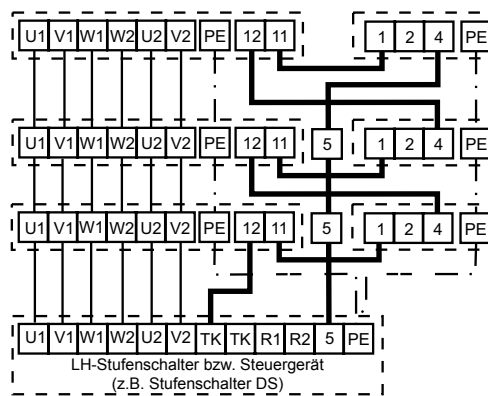


Schaltung mehrerer LH-Geräte mit einem Schalt- oder Steuergerät

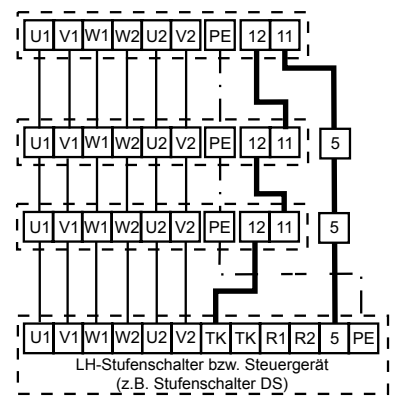
Es können LH-Geräte unterschiedlicher Größe und Leistung bis zur max. zulässigen Leistung bzw. bis zum max. zulässigen Strom parallel auf ein Motorvollschutz-Schaltgerät geschaltet werden.

Bei Anschluss mehrerer Luftheizer müssen die Motorklemmen parallel, die Thermokontakte und Frostschutzthermostate in Reihe geschaltet werden! Klemme 5 bauseits.

LH-Geräte mit Thermokontakt und Frostschutzthermostat



LH-Geräte mit Thermokontakt

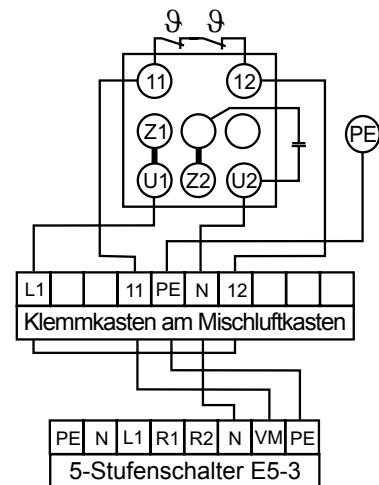
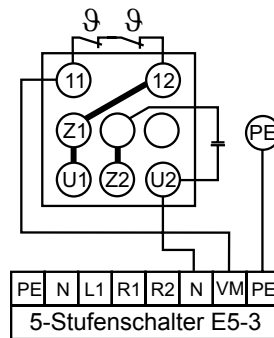


Einphasen-Wechselstrommotoren 230 V/ 50 Hz

Einphasen-Wechselstrommotoren werden in der oberen Drehzahl geliefert.

Thermokontakte in Reihe mit der Motorwicklung.

Drehzahlregelung mit 5-Stufenschalter Typ E5-...

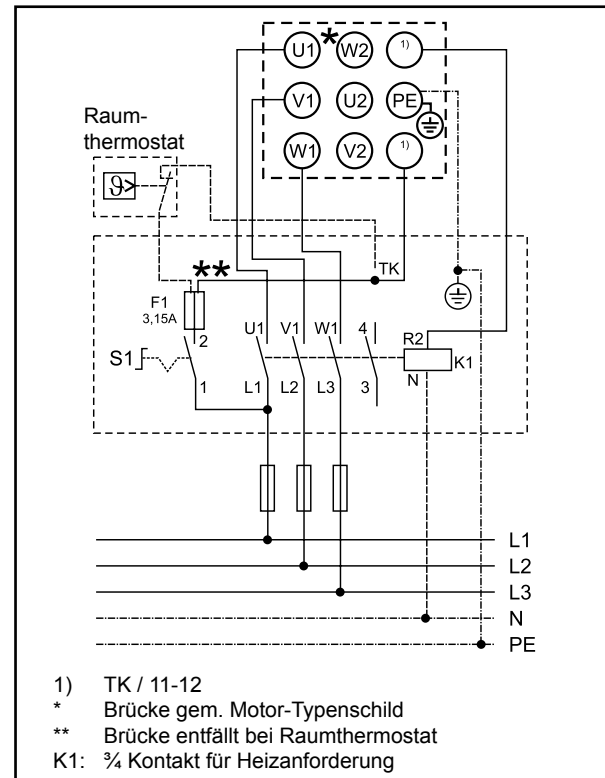


1-Stufenschalter D1

für 1-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Leistung max.	3 kW
Gewicht	0,9 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 40 001

Selbständiges Wiedereinschalten bei Absinken der Wicklungstemperatur (Motor).

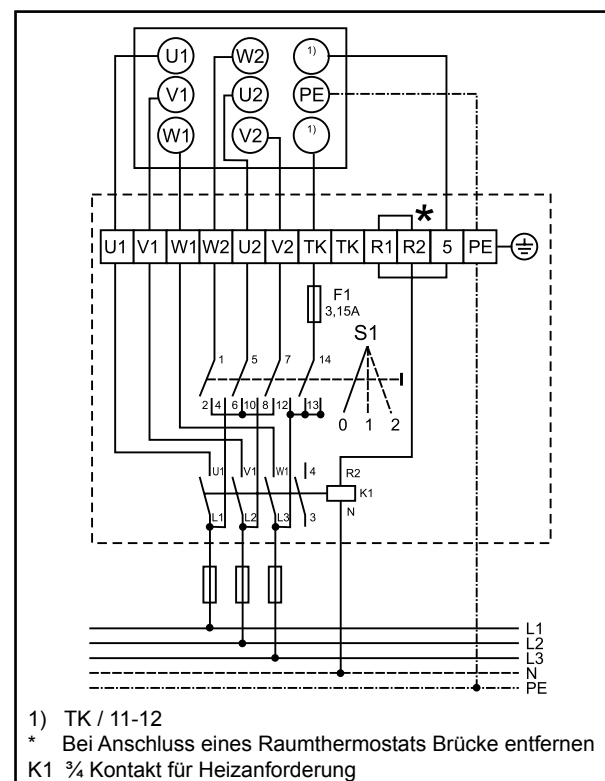


2-Stufenschalter DS

für 2-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Leistung max.	4 kW
Gewicht	0,9 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 25 110

Selbständiges Wiedereinschalten bei Absinken der Wicklungstemperatur (Motor).



Achtung:

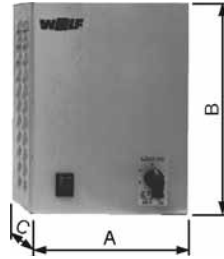
Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!

Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schaltgerät für Motorvollschutz, kann der Motor zerstört werden.

Motorvollschutzschalter für 3 x 230 V auf Anfrage.

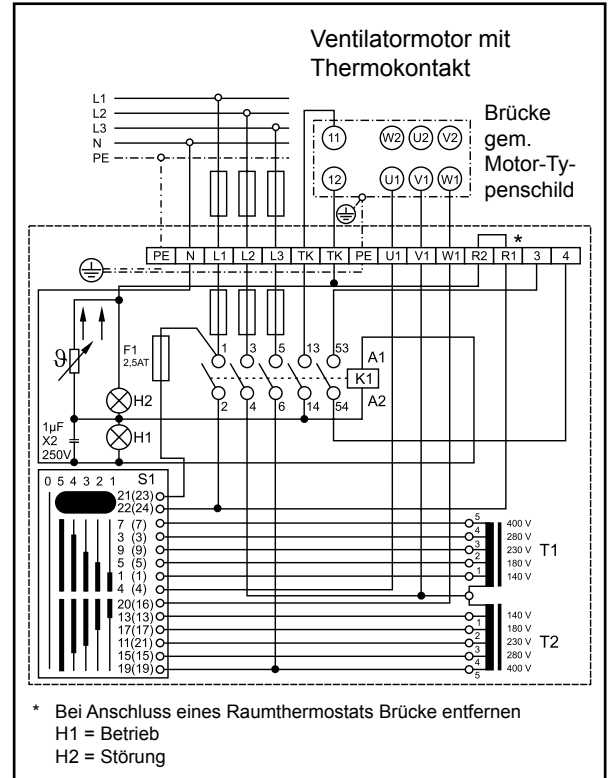
5-Stufenschalter D 5-...

für 5-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz mit Wiedereinschaltsperr.



Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Betriebsspannung	V	400	400	400	400	400
Steuer ­ spannung	V	230	230	230	230	230
Strom max.	A	1	2	4	7	12
Gewicht	kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Schutzart	IP	40	20	20	20	20
Breite	A	150	230	230	230	310
Höhe	B	200	310	310	310	385
Tiefe	C	175	185	185	185	225
Artikel-Nr.		2740015	2740010	2740013	2740014	2740017

Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungsüber­temperatur (Motor).
Wiedereinschaltung: Stufenschalter auf Stellung 0, dann gewünschte Drehzahlstufe einstellen.
Kontakt Heizanforderung



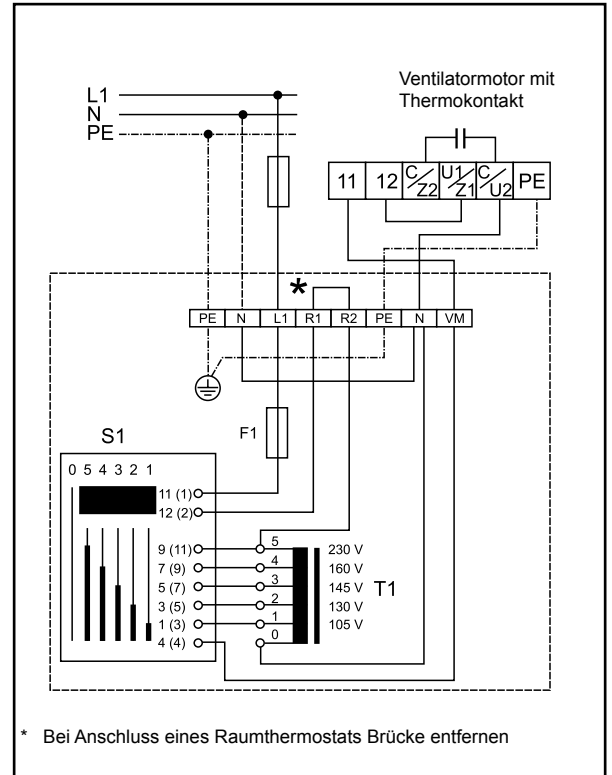
5-Stufenschalter E 5-3

für 5-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Einphasenwechselstrommotoren mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	230 V
Strom max.	3 A
Gewicht	4,0 kg
Schutzart	IP 40
Art.-Nr.	27 40 006



Selbständiges Wiedereinschalten bei Absinken der Wicklungstemperatur (Motor).



Achtung:

Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!

Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schaltgerät für Motorvollschutz, kann der Motor zerstört werden.

Motorvollschutzschalter für 3 x 230 V auf Anfrage.

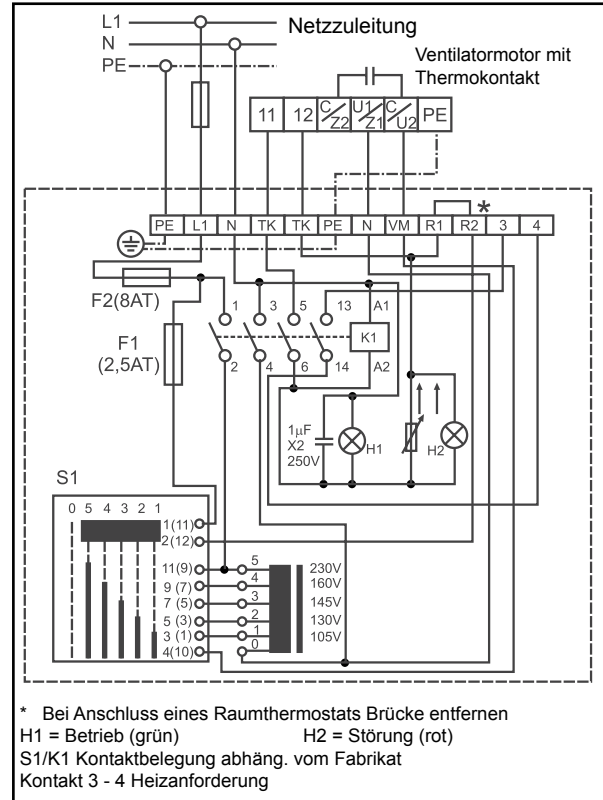
3-Stufenschalter E 3-7T mit Wiedereinschaltsperr

für 3-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Einphasenwechselstrommotoren mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	230 V
Strom max.	7 A
Gewicht	4,5 kg
Schutzart	IP 40
Art.-Nr.	27 01 064



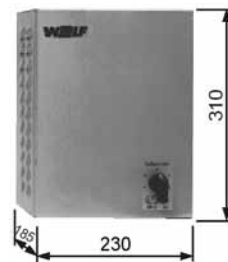
Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungs-
über Temperatur (Motor). Wiedereinschal-
tung: Stufenschalter auf Stellung 0, dann
gewünschte Drehzahlstufe einstellen.
Kontakt Heizanforderung



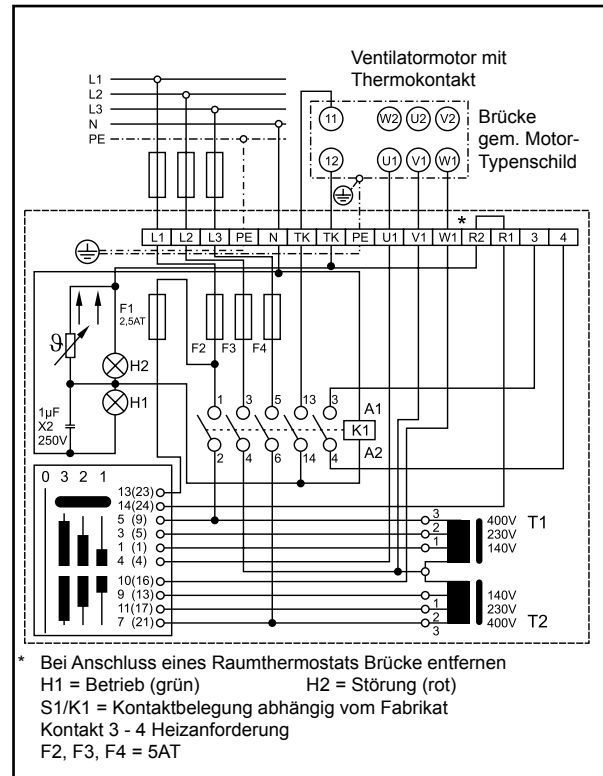
3-Stufenschalter D 3- 4 mit Wiedereinschaltsperr

für 3-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Strom max.	4 A
Gewicht	8,0 kg
Schutzart	IP 20
Art.-Nr.	27 01 065



Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungs-
über Temperatur (Motor). Wiedereinschal-
tung: Stufenschalter auf Stellung 0, dann
gewünschte Drehzahlstufe einstellen.
Kontakt Heizanforderung



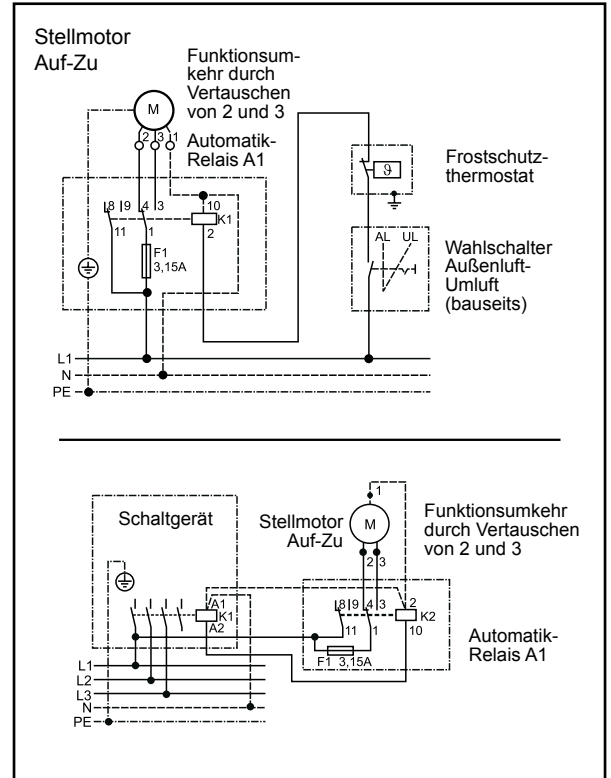
Automatik-Relais A1

Hilfsrelais für die automatische Betätigung der Außenluftklappe mit Stellmotor 230 V "Auf-Zu".

Das Automatik-Relais A1 stellt bei Abschalten des LH-Gerätes oder bei Ansprechen des Frostschutzthermostaten den Stellmotor auf Stellung "Zu", bei Einschalten fährt der Stellmotor in Stellung "Auf".



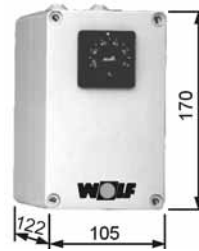
Steuerspannung	230 V
Leistung max.	3 kW
Gewicht	0,5 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 65 020



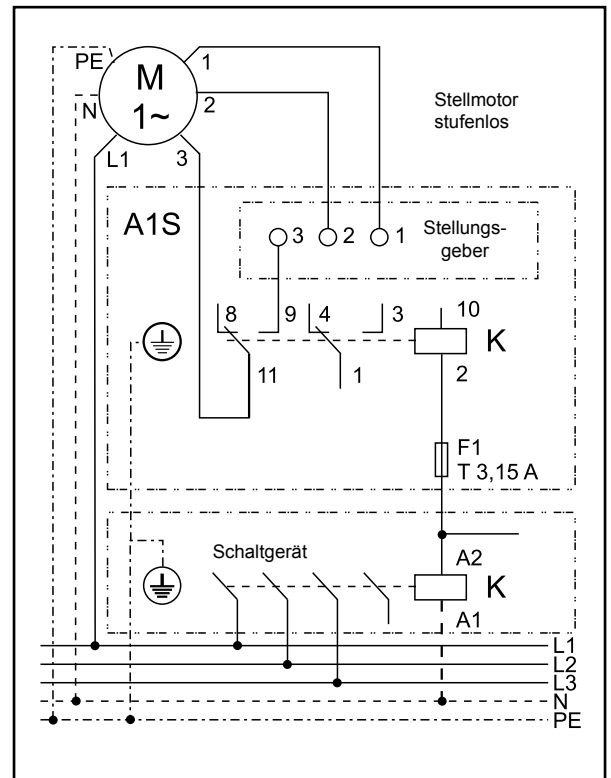
Automatik-Relais A1S

Hilfsrelais mit eingebautem Stellungsgeber für die automatische Betätigung der Mischluftklappe mit Stellmotor 230 V stufenlos.

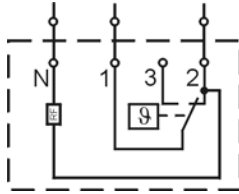
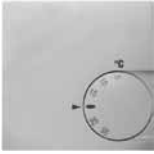
Das Automatik-Relais A1S stellt beim Abschalten des LH-Gerätes oder bei Ansprechen des Frostschutzthermostaten den Stellmotor auf den am Stellungsgeber eingestellten Wert.



Steuerspannung	230 V
Leistung max.	3 kW
Gewicht	0,5 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 40 101

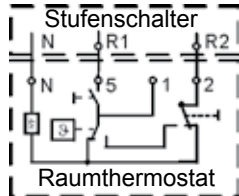


Raumthermostat



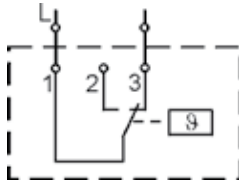
Schaltleistung bei 230 V / 50 Hz
 Heizen: 10(4) A; Kühlen: 5(2) A
 thermische Rückführung
 Temperaturbereich 5 - 30 °C
 Schaltdifferenz ± 0,5 K
 Schutzart IP 30
 Art.-Nr. 27 34 000

Raumthermostat mit Sommer-Winter-Schalter



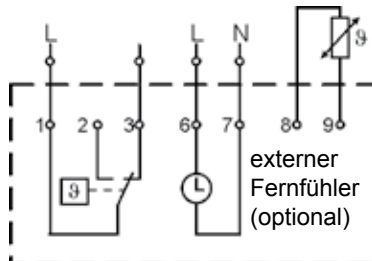
Schaltleistung bei 230 V / 50 Hz
 Heizen: 10(4) A; Kühlen: 5(2) A
 thermische Rückführung
 Temperaturbereich 5 - 30 °C
 Schaltdifferenz ± 0,5 K
 Schutzart IP 30
 Art.-Nr. 27 34 700

Raumthermostat in Industrieausführung



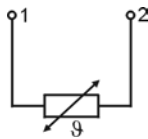
Schaltleistung bei 230 V / 50 Hz
 Heizen: 16(4)A; Kühlen: 8(4) A
 Temperaturbereich 0 - 40 °C
 Schaltdifferenz ± 0,75 K
 Schutzart IP 54
 Art.-Nr. 27 35 300

Raumthermostatuhr mit Wochenprogramm



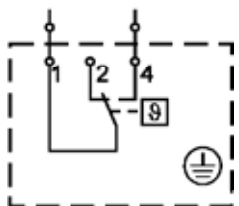
Schaltleistung 10(4) A bei 230 V / 50 Hz
 Temperaturbereich 5 - 40°C
 Temperaturabsenkung 2 - 10 K
 Schaltdifferenz ± 0,1 bis 3 K
 Speicherplätze 16
 Gangreserve 15 Minuten
 Kürzester Schaltabstand 10 Minuten
 Schutzart IP 20
 Art.-Nr. 27 44 079

Fernfühler für Raumthermostatuhr



Kunststoffgehäuse 52 x 50 x 35 mm
 Verschraubung M16
 Schutzart IP 54
 Art.-Nr. 27 44 051

Frostschutzthermostat



Schaltleistung 10 A bei 230 V / 50 Hz
 Einstellbereich 4,5 °C bis 22 °C
 Schaltdifferenz 2,5 K
 Schutzart IP 43
 Frostschutzthermostat in Reihe mit Thermokontakten verdrahten!

LH	25	40	63	100
Art.-Nr.	27 30 050			27 30 150

Bedienmodul Lüftung BML

- raumgeführte Temperaturregelung
- Bedienung durch Drehknopf mit Tastfunktion
- 4 Funktionstasten für häufig genutzte Funktionen (Info, Temperatur-, Drehzahlverstellung, Frischluftanteil)
- Montage wahlweise im Lüftungsmodul oder im Wandsockel als Fernbedienung
- nur ein Bedienmodul Lüftung BML zur Ansteuerung von bis zu 7 Zonen notwendig
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle

Wandsockel

- Wandsockel zur Verwendung des Bedienmoduls Lüftung BML als Fernbedienung

**Lüftungsmodul LM1
(inkl. Raumtemperaturfühler)**

- Lüftungsmodul zur Regelung von Luftheizern mit zweistufigem Motor
- einfache Konfiguration des Reglers durch Auswahl vordefinierter Anlagenschemen
- Bedarfsoptimierte Raumtemperaturregelung über die Drehzahl des Luftheizers
- Ansteuerung der Heizkreispumpe
- Ansteuerung eines Wärmeerzeugers
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle mit automatischem Energiemanagement

Lüftungsmodul LM2

- Lüftungsmodul LM2 zur Regelung der Raumtemp. über Drehzahl- oder Mischer
- 2-stufige Motoransteuerung in Verbindung mit Lüftungsmodul LM1 oder stufenlose Motoransteuerung in Verbindung mit EC-Motor oder externen FU (0-10V)
- einfache Konfiguration des Reglers durch Auswahl vordefinierter Anlagenschemen
- Ansteuerung eines Wärmeerzeugers
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle mit automatischem Energiemanagement
- Mischluftklappenregelung
- Induktionsjalousieregelung

Außen- bzw. Raumtemperaturfühler**Funkuhrmodul**

- zur Synchronisierung der reglerinternen Uhr mit dem DC77 Sender.

Funkuhrmodul mit Außentemperaturfühler

- zur Synchronisierung der reglerinternen Uhr mit dem DC77 Sender und Erfassung der Außentemperatur

Zuluftfühler und Fühlerhalter

Lüftungsmodul LM1 mit BML

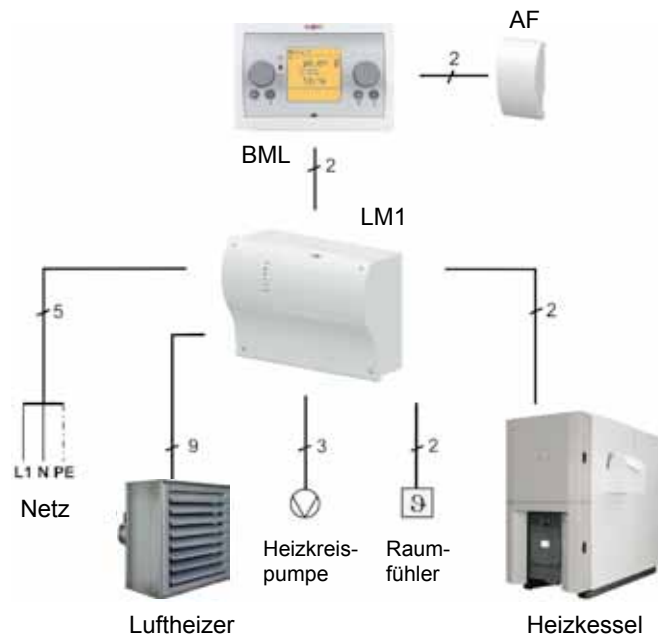
Beschreibung:

Diese Konfiguration dient zum Beheizen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und der Ventilator, die Heizkreispumpe und der Wärmeerzeuger werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet.

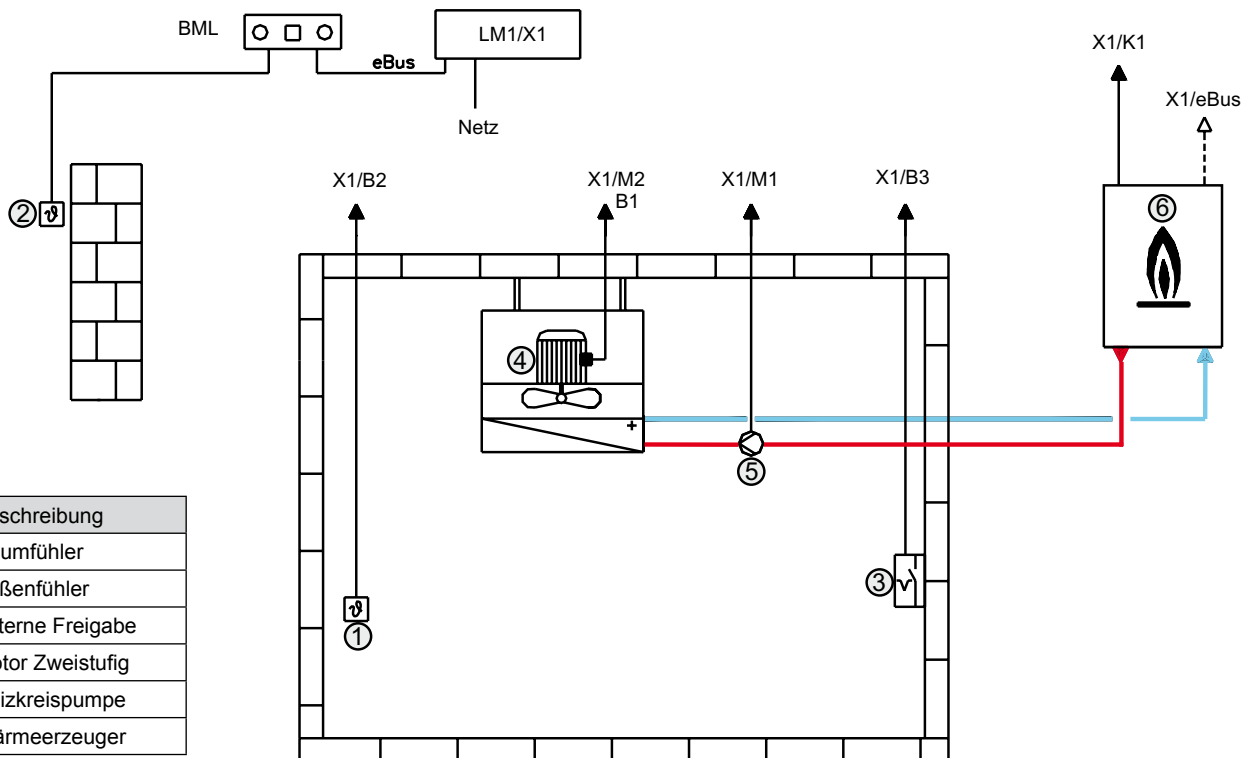
Ist die Temperaturabweichung (Raumsolltemperatur zu Raumisttemperatur) gering, wird der Ventilator in Stufe 1 betrieben. Bei größerer Temperaturabweichung wird auf Stufe 2 geschaltet.

Beispiel:

Lüftungsgerät, Heizen mit Raumregelung



Anlagenschema:



Nr.	Beschreibung
1	Raumfühler
2	Außenfühler
3	Externe Freigabe
4	Motor Zweistufig
5	Heizkreispumpe
6	Wärmeerzeuger

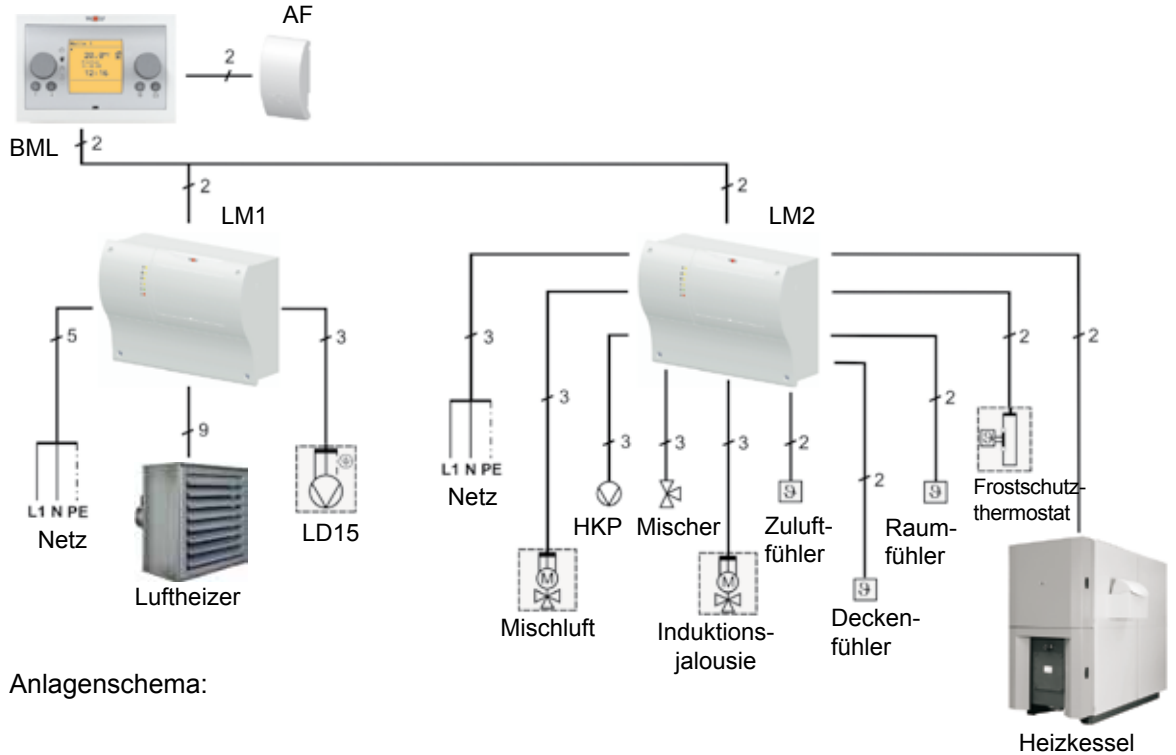
Lüftungsmodul LM1 und LM2 mit BML

Beschreibung:

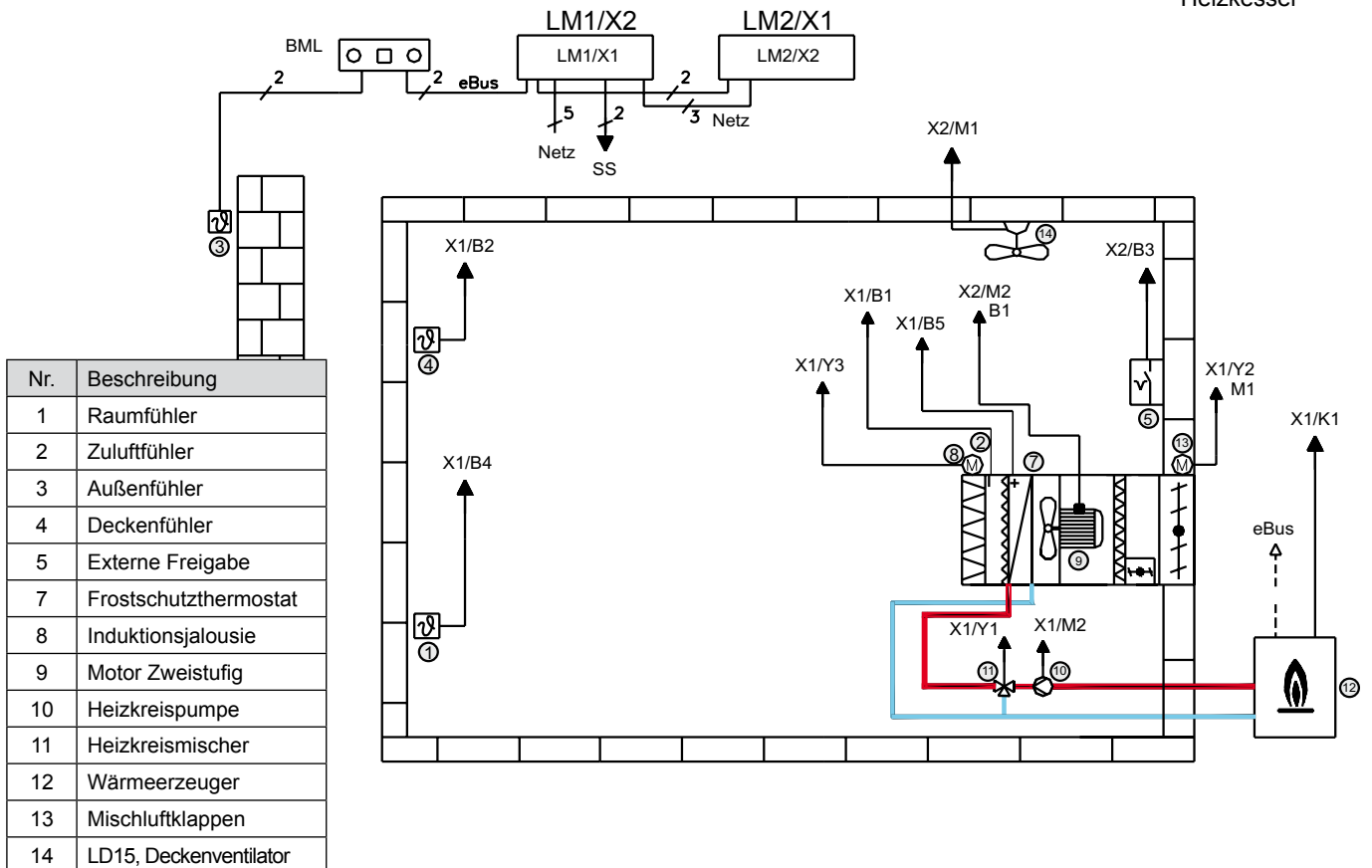
Diese Konfiguration dient zum Beheizen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und die Ventilatoren, die Heizkreispumpe, der Heizkreismischer und der Wärmeerzeuger werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet.

Beispiel:

Lüftungsgerät, Heizen mit Raumregelung, Mischerregelung, Motoransteuerung 2-stufig



Anlagenschema:



Nr.	Beschreibung
1	Raumfühler
2	Zuluftfühler
3	Außenfühler
4	Deckenfühler
5	Externe Freigabe
7	Frostschutzthermostat
8	Induktionsjalousie
9	Motor Zweistufig
10	Heizkreispumpe
11	Heizkreismischer
12	Wärmeerzeuger
13	Mischluftklappen
14	LD15, Deckenventilator

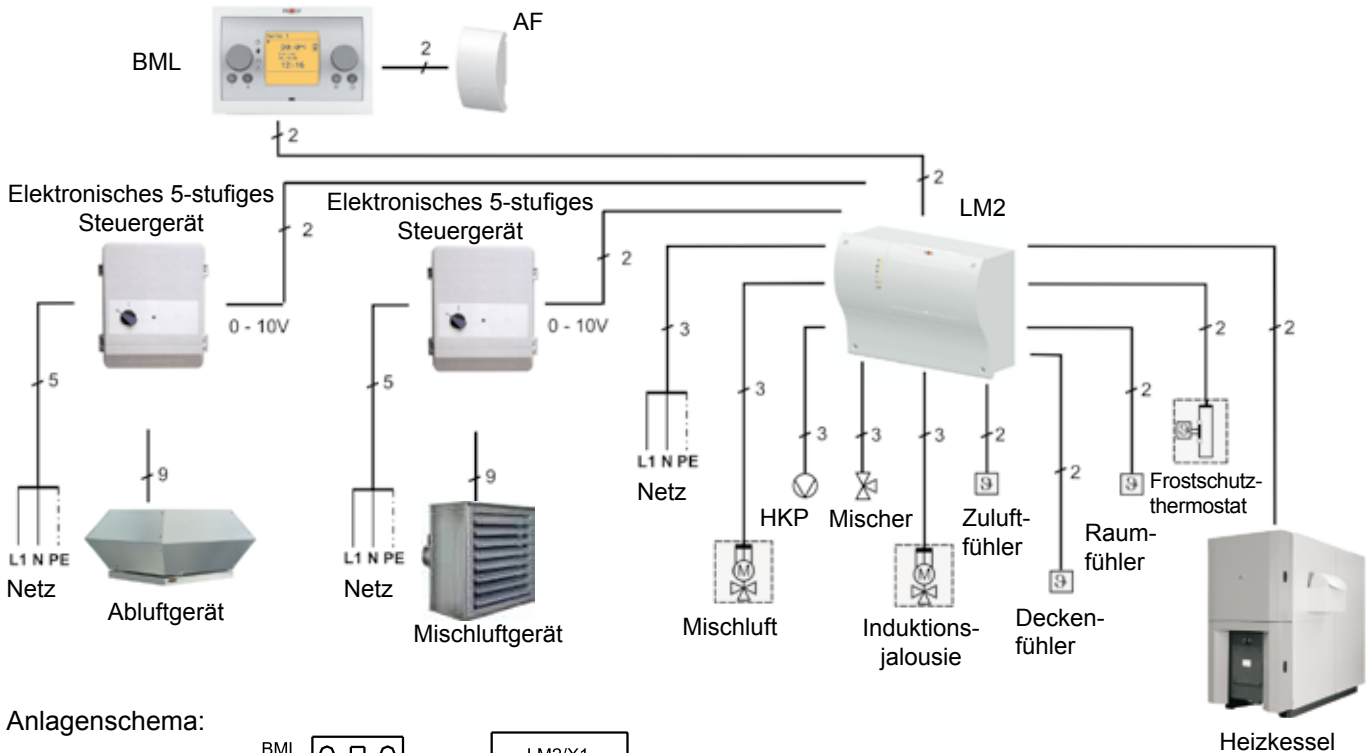
Lüftungsmodul LM2 mit BML

Beschreibung:

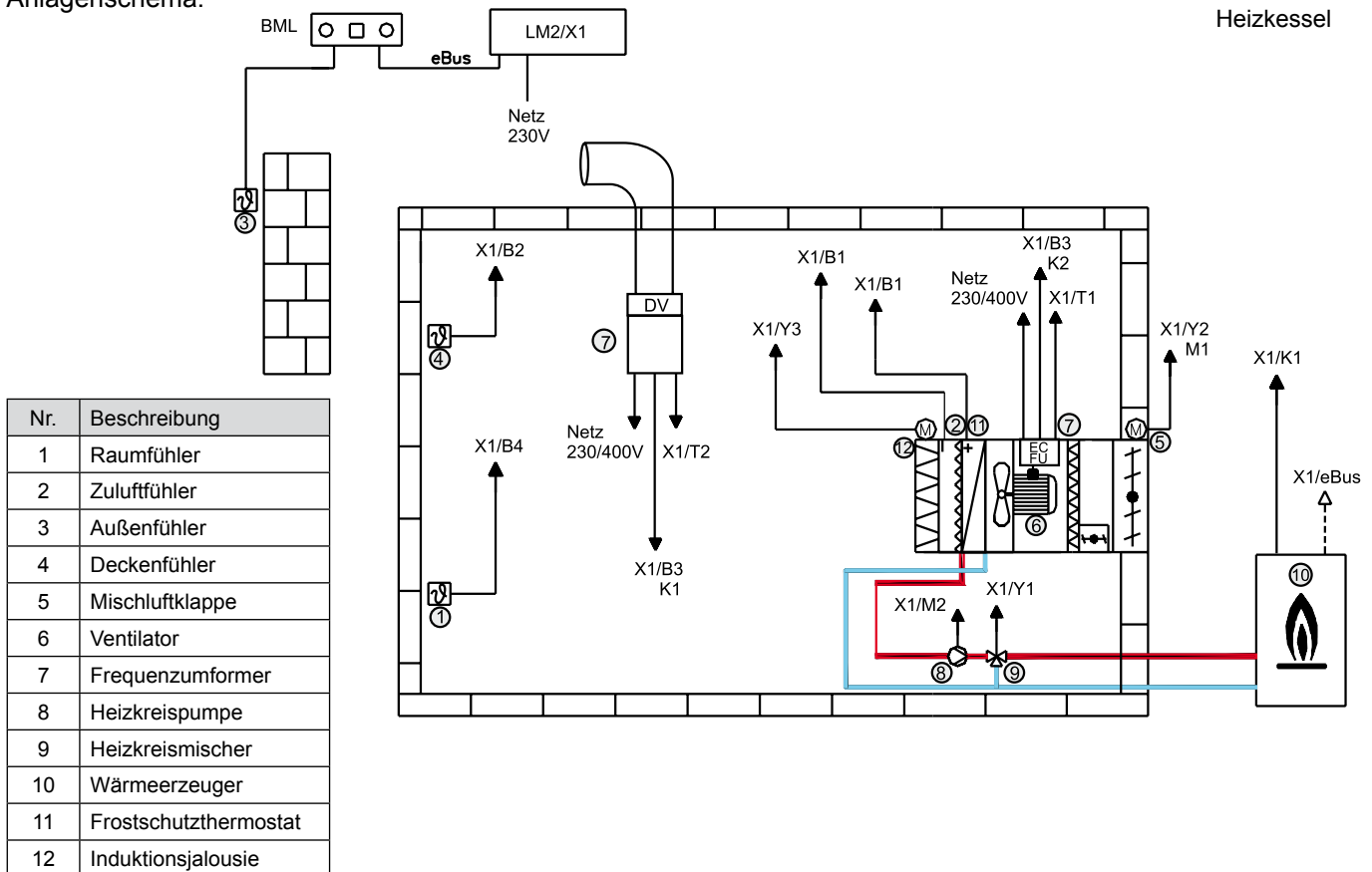
Diese Konfiguration dient zum Beheizen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und die Ventilatoren, die Heizkreispumpe, der Heizkreismischer und der Wärmeerzeuger werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet. Die Freigabe des Abluftventilators erfolgt in Abhängigkeit des Frischluftanteils.

Beispiel:

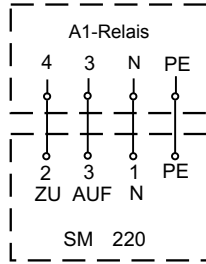
Lüftungsgerät, Heizen mit Raumregelung, Mischerregelung, Motoransteuerung mit elektronischen 5-stufigen Drehzahlsteller



Anlagenschema:



Stellmotor AUF - ZU 230 V / 50 Hz



Stellmotor zum automatischen Öffnen und Schließen der Außenluftklappe. Die Ansteuerung muß über ein Automatik-Relais A1 erfolgen.

Leistungsaufnahme 11 VA
Drehrichtung umschaltbar
Drehmoment 15 Nm
Laufzeit 90 - 150 Sek.
Schutzart IP 42
Art.-Nr. 22 69 523

Stellmotor stufenlos 230 V / 50 Hz



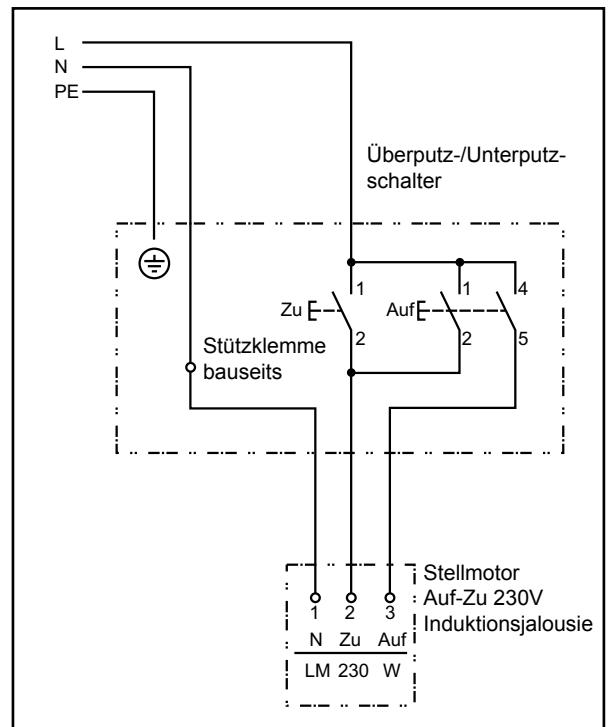
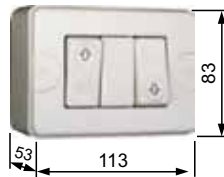
Stellmotor zur automatischen Betätigung von Klappen und Mischer. Die Ansteuerung muß über ein Automatik-Relais A1 und Stellungsgeber erfolgen.

Leistungsaufnahme 5 VA
Drehrichtung umschaltbar
Drehmoment 15 Nm
Laufzeit 100 - 200 Sek.
Schutzart IP 42
Art.-Nr. 22 69 522

Taster für 230V / 50Hz Stellantrieb Induktionsjalousie

für Überputz-/ Unterputz-Montage;
für stufenlose Verstellung der Induktions-
jalousie zur Optimierung der Wurfweite.

Betriebsspannung	230 V
Strom max.	10 A
Schutzart	IP 20
Art.-Nr.	27 01 063



Zwischenklemmkasten

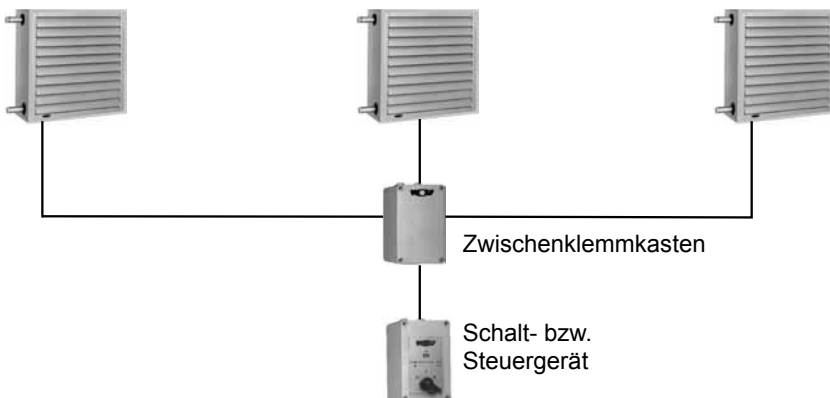
Zwischenklemmkasten für den parallelen Betrieb von mehreren LH-Geräten.

An einem Zwischenklemmkasten können ein Steuergerät und 3 LH-Geräte verdrahtet werden oder ein Steuergerät, 2 LH-Geräte und ein weiterer Zwischenklemmkasten.

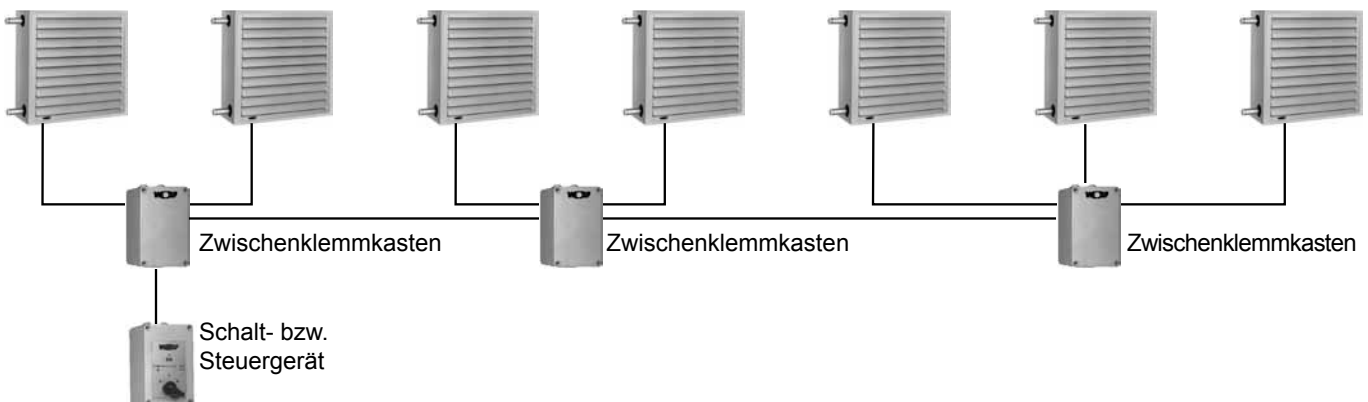
Es können LH-Geräte unterschiedlicher Größe und Leistung bis zur max. zulässigen Leistung bzw. bis zum max. zulässigen Strom des Schalt- oder Steuergerätes verdrahtet werden.

Verdrahtung gemäß den beiliegenden Schaltplänen.

Anschluss von 3 LH-Geräten mit Zwischenklemmkasten



Anschluss von 7 LH-Geräten mit 3 Zwischenklemmkästen



Wartung**Achtung: Elektroregister in keinem Fall naß reinigen!**

Zur Reinigung des Wärmetauschers von Staub und leicht haftendem Schmutz eignet sich ein Staubsauger oder Druckluft. Stärkere Verschmutzung kann zusätzlich mit warmer Seifenlauge oder Dampfstrahler entfernt werden (nicht über 5 bar).

Filtereinsatz wird zur Reinigung oder Erneuerung seitlich herausgezogen.

Zur Reinigung Filtereinsatz mit Druckluft ausblasen, ausklopfen oder absaugen.

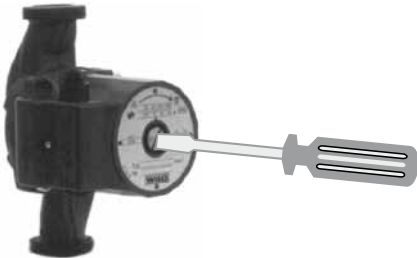
Alle übrigen Teile wie Motor, Flügelrad, Mischluftkasten, verstellbare Lamellen und Stellmotor unterliegen keiner besonderen Wartung.

Zum Abschluss der Wartungsarbeiten Gerät auf sichere Befestigung überprüfen.

Frostschutzmaßnahmen

Bei abgeschalteter Anlage: Entleeren aller mit Wasser gefüllten Teile, restliches Wasser mit Druckluft ausblasen! Es besteht sonst die Gefahr, daß die Anlage auffrieren kann.

Direkt mit Außenluft beaufschlagte Dampfregister müssen über die gesamte Registerhöhe mit Dampf versorgt werden.

Pumpe

Vor Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand ist die Pumpe zu entlüften. Dies darf nur im Stillstand erfolgen. Hierzu wird der Stopfen gemäß Bild gelöst. Wenn Wasser austritt wird der Stopfen wieder angezogen.

Die Drehrichtung der Pumpe ist mit Pfeilen auf dem Typenschild angegeben.

Wechselstrompumpen haben stets die richtige Drehrichtung.

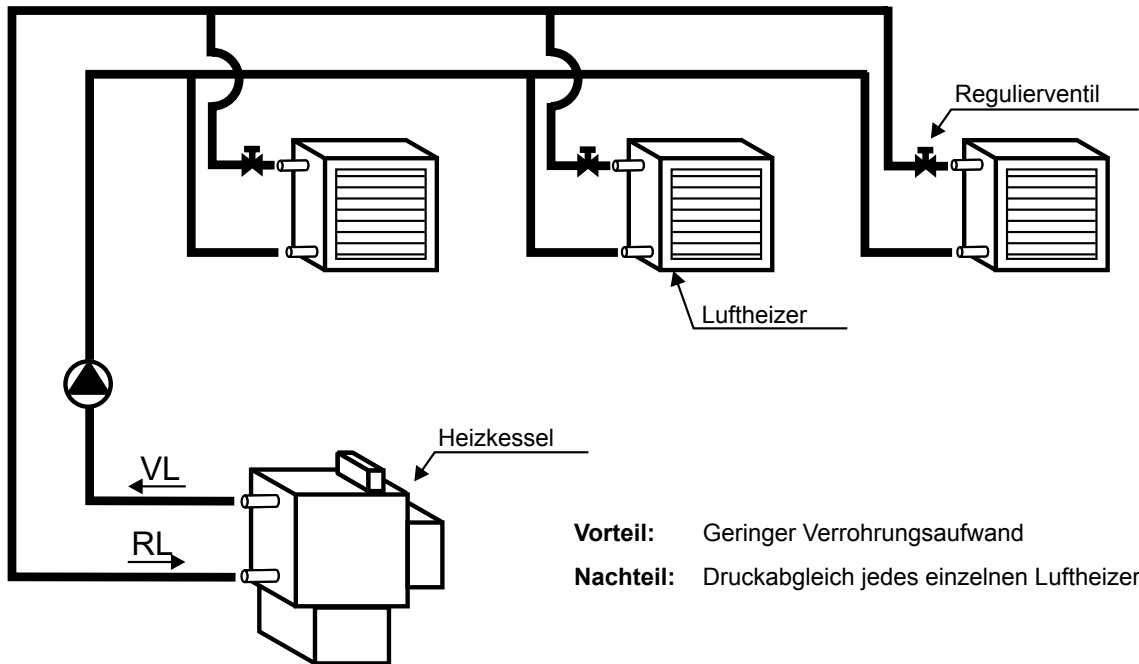
Drehstrompumpen sind dadurch zu prüfen, daß der Stopfen (Rechtsgewinde) entfernt und die Rotorwelle beobachtet wird.

Allgemeine Hinweise

Die hydraulische Einregulierung von Luftheizern ist die Voraussetzung für einen wirtschaftlichen und regeltechnisch optimalen Gruppenbetrieb. Ziel dieses hydraulischen Abgleiches ist in allen Luftheizern die richtige Durchflussmenge zu gewährleisten

Beispiel 1:

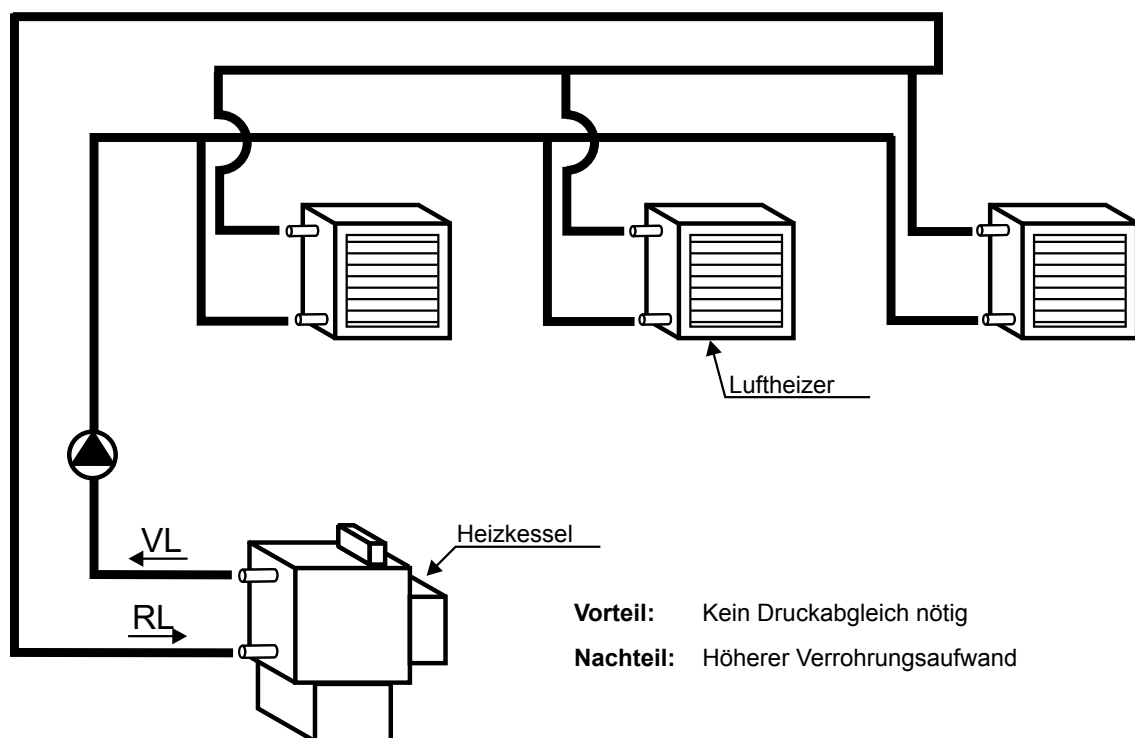
Individueller Abgleich durch Regulierventile (zusätzlich zu den Anschlussarmaturen)



- Vorteil:** Geringer Verrohrungsaufwand
- Nachteil:** Druckabgleich jedes einzelnen Luftheizers

Beispiel 2:

Rohrführung nach Tichelmann
(Gleichlange Leitungsstränge je Luftheizer ersetzen den individuellen Abgleich)

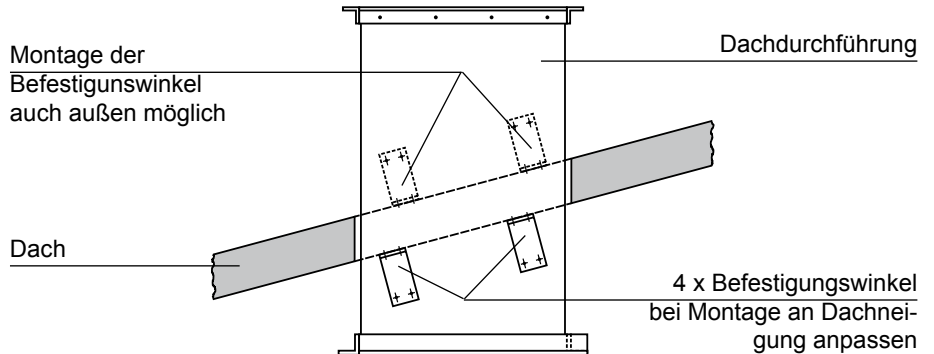


- Vorteil:** Kein Druckabgleich nötig
- Nachteil:** Höherer Verrohrungsaufwand

Dachdurchführung und Regenhaube werden getrennt voneinander und auch einzeln geliefert. Die Regenhaube ist grundsätzlich mit einem Vogelschutzgitter ausgestattet. Auf Wunsch kann eine Rückschlagjalousie für den bauseitigen Einbau in die Regenhaube geliefert werden.

Dachbefestigung

Zur Befestigung der Dachdurchführung auf oder unterhalb des Daches können auf Kundenwunsch gegen Mehrpreis 4 Befestigungswinkel lose mitgeliefert werden. Die Montage der Befestigungswinkel muß wegen unterschiedlichem Dachaufbau und variabler Dachneigung bauseits erfolgen.

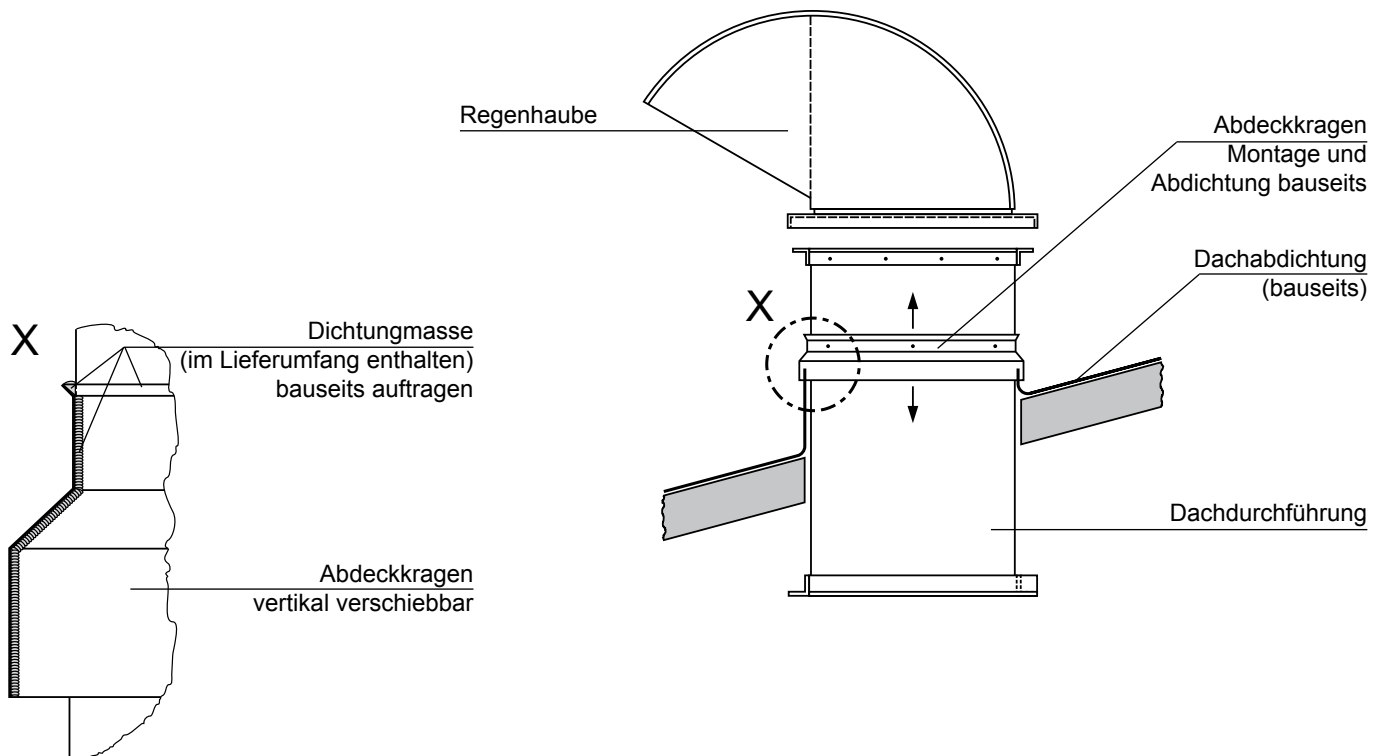


Hinweis:

Die Befestigungswinkel dienen ausschließlich der Befestigung der Dachdurchführung am Dach. Sie sind nicht dafür geeignet, die zusätzliche Last von Gerätebauteilen, die unterhalb der Dachdurchführung montiert sind, aufzunehmen.

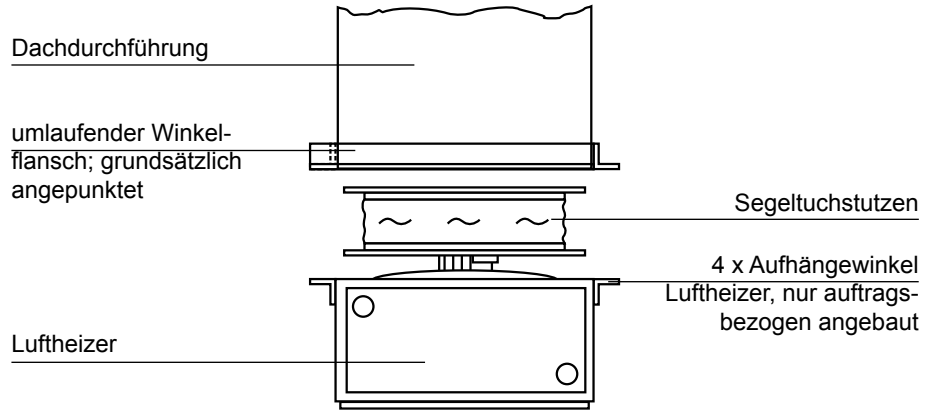
Dachabdichtung

Zur Erleichterung der bauseitigen Dachabdichtung liefern wir auf Wunsch als Zubehör einen verschiebbaren Abdeckkragen lose mit. Die bauseitige Anbringung und Befestigung hat gemäß Bild zu erfolgen:



Flexibler Anschluss

Die Anbindung des Luftheizers oder des Mischluftkastens mittels Segeltuchstutzen "Q" erfolgt am innenliegenden Flansch der Dachdurchführung (passendes Bohrbild). Die Dachdurchführung muß in diesen Fällen auf dem Dach und der Mischluftkasten bzw. Filterkasten oder das Grundgerät separat unter dem Dach befestigt werden.



Starrer Anschluss

Das direkte Anflanschen des Luftheizers oder des Mischluftkastens erfolgt am außenliegenden Winkelflansch. Dieser Flansch enthält umlaufend das Bohrbild der Aufhängewinkel für Grundgerät, Mischluftkasten oder Filterkasten.

