

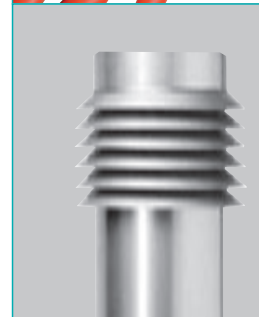
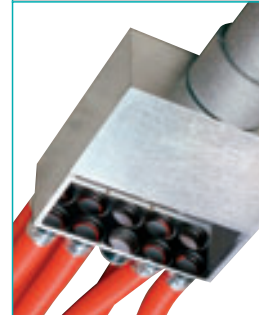


Komfortlüftungs-Systeme mit WRG



VALLOFLEX

Flexible Luftverteiler-Systeme



PLANUNGSHANDBUCH 09|2010



INHALTSVERZEICHNIS

1	Planung einer Lüftungsanlage	3
1.1	Grundlagen	3
1.2	DIN 1946 Teil 6 – Wohngebäude	4
1.3	VALLOX/Heinemann Komfortauslegung	5
1.4	DIN EN 13779 – gewerbliche Gebäude	5
1.5	Lüftung in Schulen	5
2	Allgemeine Planungshinweise	6
2.1	Bemessung des Abluft-/Zuluft-Kanalsystems	6
2.2	Auslegung des Außenluft-/Fortluft-Kanalsystems	6
2.3	Anordnung und Auswahl der Ventile	6
2.4	Aufstellung der VALLOX KWL-Geräte	6
2.5	Gerätetyp	6
2.6	Schalldämpfer	6
2.7	Raumluftunabhängige Feuerstätten/Dunstabzugshauben	7
2.8	Brandschutz	7
2.8.1	Allgemein	7
2.8.2	Vallox ValloMulti über der Wohnungstür	7
2.9	Erdwärmetauscher (EWT)	9
3	ValloFlex RONDO – Planung und Auslegung	10
3.1	Dimensionierung und Platzierung der erforderlichen Bauteile	10
3.2	Auslegung der schallgedämmten Zu- und Abluft-Luftverteilerkästen	10
3.3	Auslegung des Abluft- und Zuluft-Kanalsystems	10
3.4	Auslegungsbeispiele	11
3.4.1	Auslegung nach DIN 1946 Teil 6	11
3.4.2	Heinemann-Komfort-Auslegung	11
4	ValloFlex RONDO – Montage	12
4.1	Verbinden der RONDO Formteile mit dem Rohrsystem	12
4.2	Verlegen des RONDO Rohrsystems	12
4.2.1	Verlegung in der Holzdecke	12
4.2.2	Verlegung in der abgehängten Decke/im Schacht	12
4.2.3	Verlegung in der Betondecke	12
4.2.4	Hinweis zum Brandschutz	13
4.2.5	Verlegung auf dem Fußboden	14
4.3	Montage des RONDO Luftverteilerkasten	15
4.3.1	Einbaubeispiele	15
4.4	ValloFlex Installationsbeispiele	16
4.4.1	Reihenhaus	16
4.4.2	Passivhaus Kindergarten	17
5	ValloFlex GEO Erdwärmetauscher	18
5.1	ValloFlex GEO SOLE – Erdwärmetauscher	18
5.1.1	Einsatzbereich	18
5.1.2	Funktionsprinzip	19
5.1.3	Montagehinweise	19
5.2	ValloFlex GEO Luft – Erdwärmetauscher	20
5.2.1	Allgemein	20
5.2.2	Planungshinweise	20
5.2.3	Einbauprinzip	21
6	ValloFlex ISO Rohrsystem	22
6.1	Planungshinweise	22
6.2	Montagehinweise	23

1 PLANUNG EINER LÜFTUNGSANLAGE

3

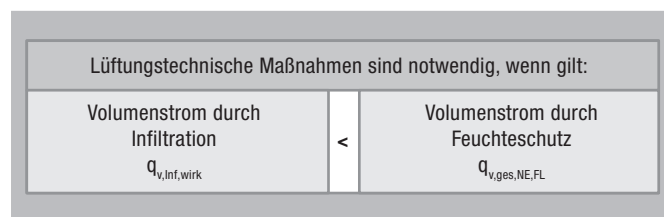
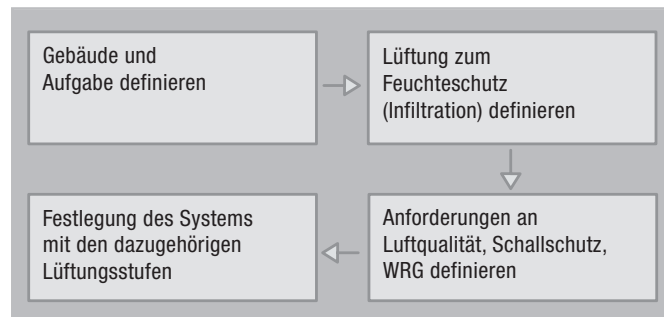
1.1 GRUNDLAGEN

Nach § 6 der aktuellen EnEV ist zu beachten:

„Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechsel sichergestellt ist.“

Im Energieausweis für das Wohngebäude ist das Lüftungskonzept zu dokumentieren.

Lüftungskonzept – Ablauf nach DIN 1946 Teil 6:



Wichtig für eine optimale Funktion der Lüftungsanlage ist die richtige Planung und Auswahl von Lüftungsgerät, Kanalsystem, Schalldämpfern, Ventilen, etc.

Grundsätzlicher Planungsablauf

1. Klärung der Anforderungen (s. Objektfragebogen unten)
2. Gebäudedaten erfassen
3. Bemessung des Zu- und Abluftvolumenstroms
4. Bemessung der Nennlüftung
5. Nachweis des Feuchteschutzes
6. Festlegung der Leitungsführung
 - a. Aufstellort des Gerätes
 - b. Anordnung der Außenluftansaugung und Fortluftöffnung
 - c. Festlegung der Zu- und Abluftdurchlässe
 - d. Auslegung und Dimensionierung des Rohrnetzes

Zu berücksichtigen sind Spezialfälle wie der Betrieb bei raumluft-unabhängigen Feuerstätten.

Vorgehensweise zur Rohrnetzrechnung

Außenluft und Zuluft

- Ermittlung des ungünstigsten Stranges anhand des Plans
- Unterteilung des Stranges in Teilstreckenabschnitte
- Ermittlung des Druckverlustes des jeweiligen Teilabschnitts
- Ermittlung des Gesamtdruckverlustes
- Ermittlung des Gerätes anhand der Gerätekennlinie
- Drosselung des Zuluftventils entsprechend der Druckdifferenz
- Drosselung der anderen Zuluftventile analog

Die Berechnung der Abluft- und Fortluftkanäle erfolgt analog.



Objektfragebogen

Projektbogen zur Auslegung von Valtes/ValtesFlex Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung

Kunde/Kontingender:

Name/Firma: _____
 Straße/Nr.: _____
 PLZ/Ort: _____
 Telefon: _____
 Fax: _____
 eMail: _____

Raumdaten:

Anforderung der Raumgröße:

Mindestanforderung nach DIN 1946 Teil 6
 Normgemäß Komfortauslegung*

* Grundlage für die Auslegung ist der Min. Außenluftvolumenstrom von 30 m³/h pro Person und Standard Raumbelüftung. Diese Mindestanforderung basiert auf der CO2-Konzentration von entsprechend der Raumgröße (2-3 m³/m³) mit einem Außenluftvolumenstrom von 23 m³/h pro Person entsprechend der DIN EN 13076 - allgemeine Anforderungen an Lüftungsanlagen. Bei normgemäßem Komfortauslegung ist die Mindestanforderung nach DIN 1946 Teil 6 - 5000h auf jeden Fall erfüllt.

Voraussetzung für die Erhebung einer Korbeneinstellung:

(Für Erstellung der Korbeneinstellung ist der Umfrager/Projektant auszufüllen. Gut lesbare Grundrisse im Maßstab 1:50 oder 1:100 mit Raumflächen (m²) und Nutzungszustand (z. B. Bad, Küche,) und Schnittzeichnungen mit Raumhöhe (m) sind erforderlich. Die Grundrisse sollten dabei in Papierform oder digital als pdf-File vorliegen.)

Angaben zur Planung:

Aufstellungsort des Valtes Lüftungsgertes:

Dachgeschoss
 Keller
 Sonstige: _____

Ist ein ValtesFlex DEO Erdbeimelzsystem einzuplanen?

DEO Solar
 DEO Luft

Anwendung der ValtesFlex PL US Außen-Fortluftkomponenten:

	Rohrleitung	Wand	Dach	Sonstige
Außenluft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fortluft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verlegung des ValtesFlex RONDO Luftverteilsystems:

in der Decke
 auf dem Rohrboden
 in der abgehängten Decke
 Sonstige: _____

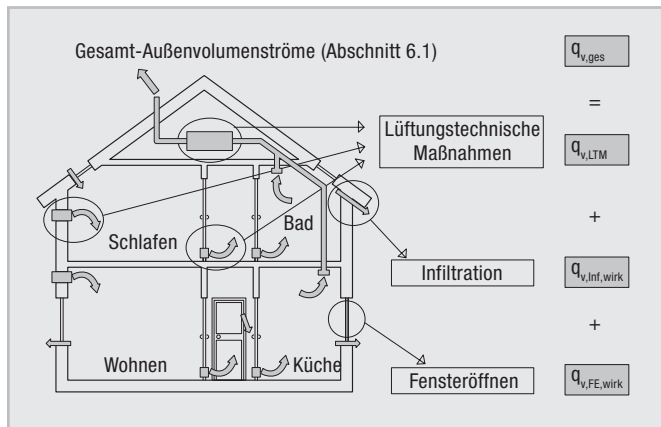
Anwendung der ValtesFlex PLUS Zu-/Abluftelemente:

	Wand	Decke	Boden
Zuluftventil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abluftventil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ölter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Heinemann Objektfragebogen
 download unter
www.heinemann-gmbh.de

1.2 DIN 1946 TEIL 6 – WOHNGBÄUDE (Auszüge)

Auf der Basis der DIN 1946 Teil 6 – 5/2009 – ist für das Gebäude/die Nutzungseinheit ein Lüftungskonzept zu erstellen und die Mindestluftmengen für die 4 Lüftungsstufen zu ermitteln.



Lüftungsstufen eines Lüftungssystems:

Lüftung zum Feuchteschutz FL

nutzerunabhängig, in Abhängigkeit des Wärmeschutzes, zur Vermeidung von Schimmelpilz und Feuchteschäden, bei längerer Abwesenheit von Nutzern

Reduzierte Lüftung RL

nutzerunabhängig, erfüllt die Mindestanforderungen an die Raumluftqualität und Bautenschutz, bei Abwesenheit von Nutzern

Nennlüftung NL

Auslegung des Lüftungssystems im Normabtrieb, die Minimalanforderungen an den Bautenschutz und die Mindestanforderungen an den hygienischen und gesundheitlichen Erfordernissen sind nach DIN 1946 T6 erfüllt.

Intensivlüftung IL

Zeitweilig notwendige erhöhte Lüftung zum Abbau von Lastspitzen – Partystufe

Die Auslegung und Dimensionierung der Lüftungsanlage und des Lüftungsgerätes erfolgt auf der Grundlage der Nennlüftung.

Mindestwerte der Gesamt-Außenluftvolumenströme $q_{v,ges}$ einschl. Infiltration in m^3/h für Nutzungseinheiten (NE) – Zwischenwerte können linear interpoliert werden oder mit der Berechnungsgleichung für die Nennlüftung* ermittelt werden:

Fläche Nutzungseinheit, m^2	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Lüftung zum Feuchteschutz, Wärmeschutz hoch, m^3/h	15	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Lüftung zum Feuchteschutz, Wärmeschutz gering, m^3/h	20	30	40	45	55	60	70	75	80	85
Reduzierte Lüftung, m^3/h	40	55	65	80	95	105	120	130	140	150
Nennlüftung*, m^3/h	55	75	95	115	135	155	170	185	200	215
Intensivlüftung, m^3/h	70	100	125	150	175	200	220	245	265	285

$$*q_{v,ges,NE,NL} = -0,001 \times A_{NE}^2 + 1,15 \times A_{NE} + 20$$

Gesamt-Abluftvolumenströme $q_{v,ges,R,ab}$ einschl. Infiltration für Räume mit oder ohne Fenster:

Raum	Abluftvolumenstrom m^3/h
Hausarbeitsraum, Kellerraum, WC	25
Küche, Kochnische, Bad mit/ohne WC	45
Sauna, Fitnessraum	100

Aufteilung der Zuluftvolumenströme nach Faktoren $f_{R,ZU}$:

Raum	Zuluftfaktor
Wohnzimmer	2,5 (+/- 0,5)
Kinderzimmer, Schlafzimmer	2,0 (+/- 1,0)
Esszimmer, Arbeitszimmer, Gästezimmer	1,5 (+/- 0,5)

VALLOFLEX PLAN

Mit der speziell von Heinemann entwickelten, frei erhältlichen ValloFlex PLAN Planungssoftware können Sie auf der Grundlage der DIN 1946 Teil 6

- in nur 4 Schritten
- schnell und einfach
- mit kompletter Dokumentation inkl. Lüftungskonzept nach DIN 1946 T6

Volumenströme berechnen und ein komplettes Lüftungssystem für Ihr Bau- oder Sanierungsvorhaben planen.



Nach Anlage der Projektdaten berechnen Sie Volumenströme, generieren im

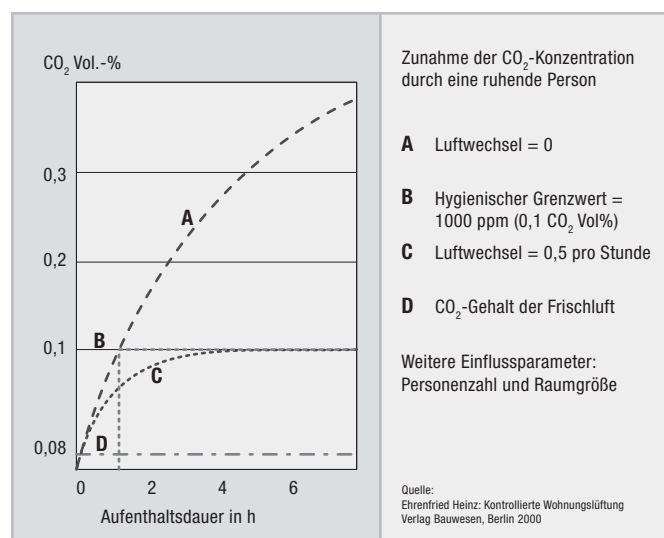
Handumdrehen Listen mit Informationen zum Volumenstrom, Pläne zur Verrohrung und Schemen für den Technikraum. Im Ergebnis liefert Ihnen das Programm ganz unkompliziert komplette Projektinformationen nicht nur Raum für Raum, sondern auch für das gesamte Gebäude.

Laden Sie sich ValloFlex PLAN kostenlos von der Heinemann-Homepage: www.heinemann-gmbh.de

1.3 VALLOX/HEINEMANN-KOMFORTAUSLEGUNG

Die Luftmengenermittlung nach der DIN 1946 T6 erfüllt die Mindestanforderung. Die VALLOX/Heinemann-Komfortauslegung basiert auf der Klassifizierung durch den Min. Außenluftvolumenstrom von 30 m³/h Person und Standard Raumnutzung.

Der Komfortauslegung liegen die Untersuchungswerte nach Pettenkofer, der einen Grenzwert für die Kohlendioxid(CO₂)-Konzentration von 1000 ppm (0,1 CO₂ Vol.-%) für den Menschen definiert hat, zugrunde. Steigt die CO₂-Konzentration in Räumen über diesen Grenzwert, so geht sie zu Lasten des Wohlbefindens des Menschen. Um diesen Wert zu gewährleisten, hat sich in der Praxis in Räumen, die üblicherweise dem Aufenthalt von Personen dienen, der Wert 30 m³/h pro Person bewährt.



Durch diese Auslegung bleibt die Raumluft in allen Räumen in die der Wohnung/Haus frisch und die Feuchtigkeit sowie Geruchsbelästigungen werden effektiv abtransportiert. Die Raumluft in einer Wohnung wird als sauberer Atemluft definiert, wenn ein Mindestluftwechsel von 0,5 h⁻¹ eingehalten wird, d.h. alle zwei Stunden wird das Raumvolumen ausgetauscht.

Weiter empfehlen wir bei der Auslegung den Abluftvolumenstrom zwischen 5 bis 10% größer als den Zuluftvolumenstrom zu wählen. Dadurch wird zwischen den zu be- und entlüftenden Räumen eine ausreichende und optimale Durchströmung erzielt.

Raum	Zuluftvolumenstrom m ³ /h
Wohnen	60
Essen	60
Schlafen	60
Kind	30
Arbeiten	30
Hobby	30

Raum	Abluftvolumenstrom m ³ /h
Hauswirtschaftsraum	30
Küche, Kochnische	60
Bad, Dusche	60
WC	30

1.4 DIN EN 13779 – GEWERBLICHE GEBÄUDE (Auszüge)

Luftmengenempfehlung

Für den Einsatz der VALLOX KWL Geräte in größeren Gebäuden und gewerblichen Anwendungen (Schulen, Kitas, Gaststätten, Büros, Fitness-Center etc.) sind die Mindestluftmengen nach DIN EN 13779 bzw. entsprechend dem Baugenehmigungsbescheid zu planen.

Klassifizierung der Raumluft im Aufenthaltsbereich nach DIN EN 13779:

Kategorie	Beschreibung
RAL 1	spezielle Raumluftqualität
RAL 2	hohe Raumluftqualität
RAL 3	mittlere Raumluftqualität
RAL 4	niedrige Raumluftqualität

Außenluft-Volumenstrom nach DIN EN 13779:

Kategorie	Außenluftvolumenstrom pro Person m ³ /h			
	Nichtraucher-Bereich		Raucher-Bereich	
	Bereich	Stand.wert	Bereich	Stand.wert
RAL 1	> 54	72	> 108	144
RAL 2	36-54	45	72-108	90
RAL 3	22-36	29	43-72	58
RAL 4	< 22	18	< 43	36

1.5 LÜFTUNG IN SCHULEN

Schlechte, stickige Luft in Klassenräumen – ein fast schon alltägliches Problem in deutschen Schulen. Die Problematik wurde erkannt und es wurde bereits im August 2008 von der Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes (UBA) der „Leitfaden für Innenraumhygiene in Schulgebäuden“ erstellt. Die Gesundheitsämter haben festgeschrieben dass der max. CO₂-Wert in der Raumluft nicht den Grenzwert von 1000 ppm übersteigen soll. Um die Lufthygiene sicherzustellen fordert der Leitfaden des UBA einen Außenluftvolumenstrom von 25 bis 30 m³/h und Person.

Weiter legt die VDI Richtlinie VDI 6040 Mai/2010 – Entwurf, die Anforderungen an die Innenraumkonditionen in Unterrichts- und Aufenthaltsräumen in allgemein- und berufsbildenden Schulen fest, in denen Schüler regelmäßig unterrichtet und beaufsichtigt werden. Die VDI 6040 deklariert ebenfalls die CO₂-Konzentration als maßgebenden Kennwert für den erforderlichen Volumenstrom und empfiehlt eine Luftmenge von 15 m³/hm² bei einer Belegungsdichte von 2 m³/Person, dies entspricht dem bewährten „Pettenkofer-Wert“ von 30 m³/h Person.

2 ALLGEMEINE PLANUNGSHINWEISE

2.1 BEMESSUNG DES ABLUFT- UND ZULUFT-KANALSYSTEMS

Entsprechend unseren Empfehlungen ermitteln Sie die Ab- und Zuluftvolumenströme der Räume und legen die Kanalführung anhand der Grundrisse fest.

Abluftbereich: Küche/Bad/WC/Hauswirtschaftsraum/etc.

Zuluftbereich: Wohnen/Schlafen/Kind/Hobby/etc.

Überströmbereich: Flurbereich

Türspalt entsprechend den min. Anforderungen nach DIN 1946 T6:

Türe mit Dichtung	Türspalthöhe min. in mm			
	40	60	80	100
Volumenstrom m ³ /h				
Breite 600 mm	17	25	33	42
Breite 750 mm	13	20	27	33
Breite 900 mm	11	17	22	28

Türe ohne Dichtung	Türspalthöhe min. in mm			
	40	60	80	100
Volumenstrom m ³ /h				
Breite 600 mm	13	21	29	38
Breite 750 mm	10	17	23	30
Breite 900 mm	8	14	19	25

- Zu- und Abluftkanäle sind außerhalb der thermischen Hülle <+18°C und innerhalb der thermischen Hülle >+18°C gegen Wärmeverluste zu dämmen, oder mit dem ValloFlex ISO Rohrsystem auszuführen
- auf eine kurze, symmetrische Rohrführung – geringer Druckverlust – ist zu achten
- der Geräteanschluss erfolgt immer ohne Reduzierung
- max. Luftgeschwindigkeit im Ab- und Zuluftkanal 3 m/s!
- Kanäle aus Wickelfalzrohr/ValloFlex-Rohr/Ovalrohr – kein Aluflexrohr (Hygiene/Druckverlust/Geräusche)!

2.2 AUSLEGUNG DES AUSSENLUFT-/FORTLUFT-KANALSYSTEMS

- möglichst kurze Rohrführung
- Kurzschlussströmungen zwischen der Außenluftansaugung und dem Fortluftauslass sind möglichst zu vermeiden
- max. Luftgeschwindigkeit im Außen- und Fortluftkanal 5 m/s!
- über Dach – durch die Außenwand – oder Kombination Dach und Außenwand über Wetterschutzgitter ohne Fliegendraht oder Dachdurchführung
- Kanäle aus Wickelfalzrohr/ ValloFlex-ISO-Rohr/Ovalrohr – kein Aluflexrohr (Hygiene/Druckverlust/ Geräusche)!
- diffusionsdichte Dämmung der Außen- und Fortluftkanäle, z. B. Armaflex-Platten AF/M 19 mm bei Wickelfalz-/Ovalrohr oder ValloFlex ISO Rohrsystem
- Außenluftansaugung mit geringer Verunreinigung
- Beeinflussung durch äußeren Winddruck minimieren
- Außenluftansaugung möglichst auf der Schattenseite

2.3 ANORDNUNG UND AUSWAHL DER VENTILE

Bei der Anordnung der Zu- und Abluftventile (Wand-/Deckeneinbau) ist auf eine gute Raumdurchströmung zu achten (nicht hinter Gardinen, Schränken etc.). Empfehlung: Zu- und Abluftventile über der Tür, in der Decke oder im Trempel (Abseite).

Die Auswahl der Ventile erfolgt unter Berücksichtigung der Behaglichkeit.

Schalleistungspegel < 25 dB(A) – Druckverlust max. 25 Pa!

Geräuscharme Zuluft durch Begrenzung der Luftmengen – Richtwerte für die Auswahl der Ventile

Typ ZLV 100: bis 50 m³/h Typ ZAW/ZAD 100: bis 60 m³/h
 Typ ZLV 125: bis 70 m³/h Typ ZAW/ZAD 125: bis 60 m³/h
 Typ ZLV 160: bis 150 m³/h Typ ZAW/ZAD 160: bis 140 m³/h

Achtung: Die Luftmenge am Ventil ist eventuell durch die Wahl des Kanalsystems begrenzt. Abluftventile sollten nahe an den Quellen der schlechten Luft montiert werden.

2.4 AUFSTELLUNG DER VALLOX KWL-GERÄTE

Die Aufstellung der Geräte sollte innerhalb der gedämmten, beheizten Gebäudehülle erfolgen. Einbau möglich in Küche, Flur, Bad, Abstellraum, Keller, beheiztem Speicher etc.

Die Aufstellung der spritzwassergechützten Geräte im Feuchtraum ist möglich. Sie dürfen im E-Bereich 2 (=außerhalb des Wannenbereichs) und im Bereich 3 (= 60 cm vom Wannenrand entfernt) installiert werden.

- Möglichst kurze Wege für die Außenluftansaugung und Fortluftführung
- Temperatur Aufstellungsort >+10°C
- freie Zugänglichkeit für Instandhaltungs- und Servicearbeiten
- Abwasseranschluss zur Ableitung des bei der Wärmerückgewinnung anfallenden Kondensates
- Körperschallentkopplung
- Luftschallübertragung begrenzen (Rohrschalldämpfer)

2.5 GERÄTETYP

Der Gerätetyp ergibt sich aus dem ermittelten Volumenstrom auf der Grundlage der Nennlüftung. Wir empfehlen eine Auslegung max. auf Stufe 3 bzw. 5/6 (bei digitaler Steuerung). Somit entstehen Reserven für kurzfristige Intensivlüftung (Kochen, Party etc.).

2.6 SCHALLDÄMPFER

Grundsätzlich sind nach dem Zentralgerät in den Zu- und Abluftkanälen Rohrschalldämpfer einzubauen (Empfehlung: Dämpfung >20 dB bei 250 Hz).

Bei dichter Wohnbebauung, z.B. Reihenhauses-Atriumbebauung, empfehlen wir Rohrschalldämpfer in den Aussen- und Fortluftkanälen. Weiter empfehlen wir beim Einsatz von Wickelfalzrohrsystemen, zur Vermeidung von Telefoneschall zwischen parallel angeordneten, nebeneinanderliegenden Räumen, ebenfalls den Einbau von zusätzlichen Schalldämpfern.

Beim Einsatz des ValloFlex RONDO Rohrsystems sind aufgrund des schallabsorbierenden ValloFlex RONDO Luftverteilerkastens keine Telefoneschalldämpfer erforderlich.

2.7 RAUMLUFTUNABHÄNGIGE FEUERSTÄTTEN/ DUNSTABZUGSHAUBEN

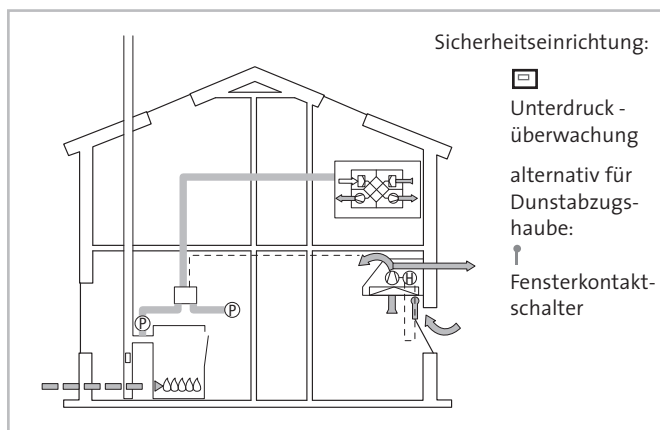
In Bezug auf Feuerstätten muß grundsätzlich im Vorfeld der Schornsteinfeger konsultiert werden! In Gebäuden mit Lüftungsanlagen sollen zugelassene raumluftunabhängige Feuerstätten eingesetzt werden.

Beim Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten mit Lüftungsanlagen ist die DIN 1946 Teil 6 zu beachten und zwischen dem wechselseitigen und dem gemeinsamen Betrieb zu unterscheiden.

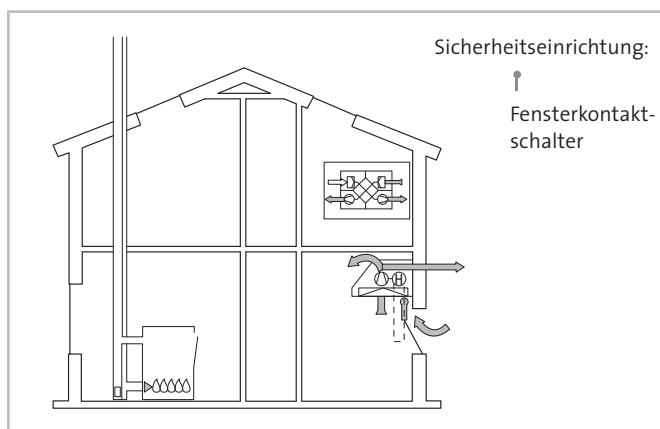
- Wechselseitiger Betrieb – Verriegelung durch eine Sicherheitseinrichtung
- Gemeinsamer Betrieb – Differenzdrucküberwachung durch eine Sicherheitseinrichtung mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Dunstabzugshauben sollten mit Umluft betrieben werden. Es ist das Mitteilungsblatt des Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerkes – Zentralinnungsverband (ZIV) und dem Bundesverband für Wohnungslüftung (vfw) zu beachten.

Paralleler Betrieb von Zentralgerät und raumluftabhängiger Feuerstätte



Paralleler Betrieb von Zentralgerät und raumluftunabhängiger Feuerstätte



Weitere Infos unter www.wohnungslueftung-ev.de

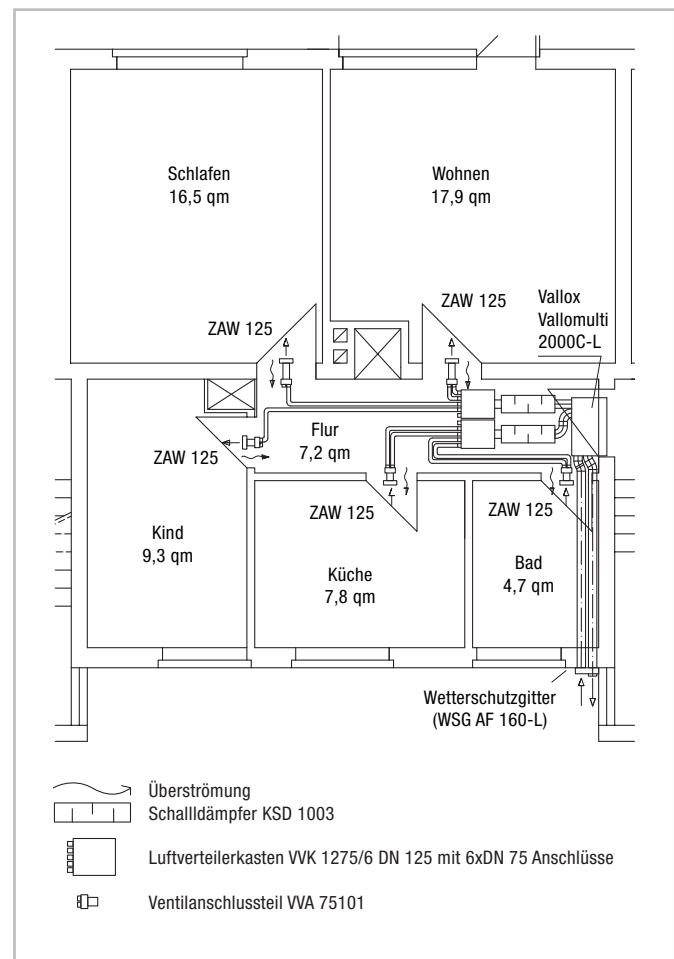
2.8 BRANDSCHUTZ

2.8.1 ALLGEMEIN

Das Einfamilienhaus stellt keine besonderen Anforderungen an den Brandschutz. Bei Mehrfamilienhäusern (Gebäude mit mehr als 2 Stockwerken) ist die technische Richtlinie DIN 4102 bei „normaler Nutzung“ zu beachten, die im Gegensatz zu der in DIN 18230 geregelten industriellen Nutzung steht. Weiter sind die Landesbauordnungen zu beachten.

2.8.2 VALLOX VALLOMULTI ÜBER DER WOHNUNGSTÜR

Beim Einsatz der VALLOX ValloMulti Geräte im Flur über der Wohnungseingangstür, zur einfachen und mieterfreundlichen Wartung von außerhalb der Wohnung, sind Anforderungen an den Brandschutz Flur/Treppenhaus zur Wohnung zu beachten.



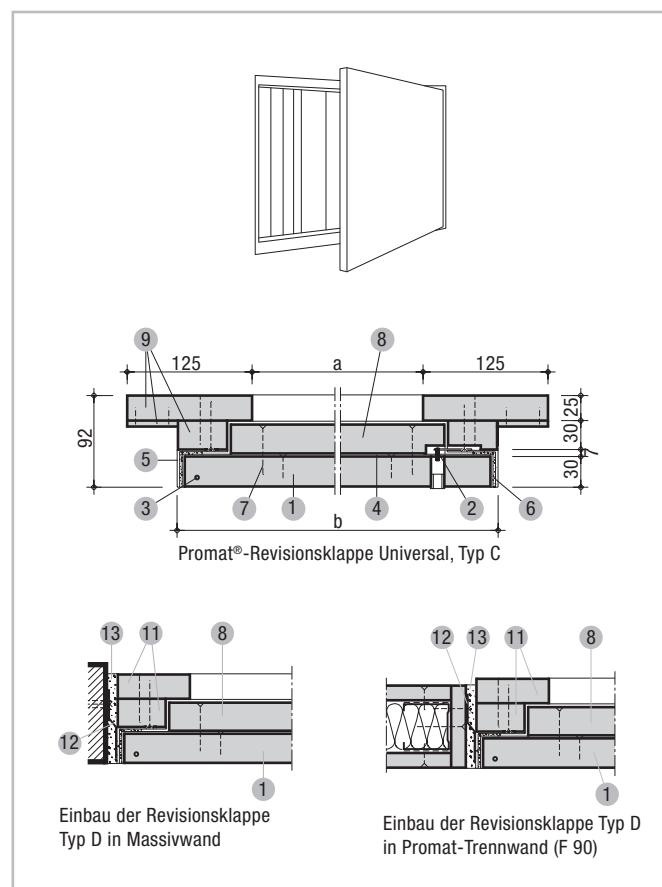
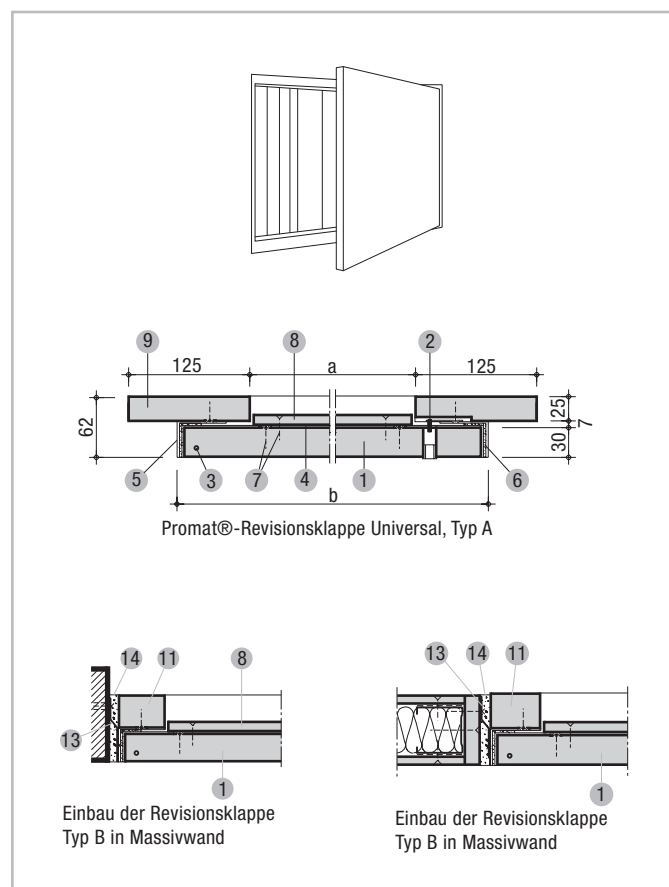
Zur Sicherstellung der brandschutztechnischen Anforderungen empfehlen wir eine Brandschutz-Revisionsklappe, welche möglichst die gesamte Höhe zwischen Türsturz und Unterkante Decke überbrückt. Mindestabmessungen für die Brandschutz-Revisionsklappen für die beiden Gerätegrößen VALLOX ValloMulti 200 und 300 siehe nachfolgende Tabellen und Einbauskizzen. Es handelt sich hierbei um eine Empfehlung (Quelle: Fa. Promat, Stand September 2009), die mit der exakten Einbausituation vor Ort und dem zuständigen Brandschutzbeauftragten abzustimmen ist.

Brandschutz-Revisionsklappe – Anforderung 30 min

	ValloMulti 300	ValloMulti 200
Wartungsöffnung am Gerät b x h	650 x 295 mm	520 x 235 mm
F30 Einbau in Promat Schachtwände	Promat Revisionsklappe Universal F30 Typ A Durchreichmaß 650 x 295 Bauöffnungsmaß 800 x 445 mm	Promat Revisionsklappe Universal F30 Typ A Durchreichmaß 520 x 235 Bauöffnungsmaß 670 x 385 mm
F30 Einbau in Massivbauwände oder beidseitig bekleidete Ständerwände	Promat Revisionsklappe Universal F30 Typ B Durchreichmaß 650 x 295 Bauöffnungsmaß 780 x 425 mm	Promat Revisionsklappe Universal F30 Typ B Durchreichmaß 520 x 235 Bauöffnungsmaß 650 x 365 mm

Brandschutz-Revisionsklappe – Anforderung 90 min

	ValloMulti 300	ValloMulti 200
Wartungsöffnung am Gerät b x h	650 x 295 mm	520 x 235 mm
F30 Einbau in Promat Schachtwände	Promat Revisionsklappe Universal F90 Typ C Durchreichmaß 650 x 295 Bauöffnungsmaß 800 x 445 mm	Promat Revisionsklappe Universal F90 Typ C Durchreichmaß 520 x 235 Bauöffnungsmaß 670 x 385 mm
F30 Einbau in Massivbauwände oder beidseitig bekleidete Ständerwände	Promat Revisionsklappe Universal F90 Typ D Durchreichmaß 650 x 295 Bauöffnungsmaß 820 x 465 mm	Promat Revisionsklappe Universal F90 Typ D Durchreichmaß 520 x 235 Bauöffnungsmaß 690 x 405 mm



- 1 Klappenblatt 2 Verriegelungsteil 3 Drehlager 4 Stahlblechgehäuse 5 Stahlblechwinkelrahmen 6 Promaseal-PL-Streifen
 7 Schnellbauschrauben 8 Promatect-H-Platte 9 Promatect-H-Streifen 11 Promatect-L-Streifen, b = 35 mm, d = 50 mm
 13 Metall-Befestigungslasche 14 Promat-Spachtelmasse

2.9 ERDWÄRMETAUSCHER (EWT)

Durch den Einbau eines ValloFlex GEO Erdwärmetauschersystems wird die Außenlufttemperatur im Winter erhöht und im Sommer abgesenkt und somit die Effizienz der Lüftungsanlage gesteigert.

ValloFlex GEO Sole Erdwärmetauscher – hygienisch optimale Außenluftführung:

Die Außenluft wird direkt und auf kurzem Weg angesaugt und die Übertragung der Erdwärme erfolgt durch einen geschlossenen Sole-Kreislauf auf den Sole-Luft-Wärmetauscher, der dem Lüftungsgerät vorgeschaltet ist, zusätzlicher Druckverlust ist zu beachten.

ValloFlex GEO Luft Erdwärmetauscher – Erdreich-Luft-Wärmeübertrager:

Die Außenluft wird über ein Erdkolektorrohr geführt und dem Lüftungsgerät zugeführt, der erhöhte Druckverlust ist zu berücksichtigen. Bei der Ausführung sind die Hinweise der DIN 1946 Teil 6 zu beachten.

10 3 VALLOFLEX RONDO – PLANUNG UND AUSLEGUNG

Der grundsätzliche Planungsablauf erfolgt entsprechend Planung einer Wohnungs Lüftungsanlage nach DIN 1946 Teil 6 – wie vor beschrieben. Für die Auslegung des ValloFlex Rohrsystems steht die ValloFlex PLAN Software zur Verfügung.

3.1 DIMENSIONIERUNG UND PLATZIERUNG DER ERFORDERLICHEN BAUTEILE:

- Bemessung der Volumenströme
- Festlegung/Dimensionierung der Anzahl und Platzierung der Zuluft- und Abluftventilen
- Festlegung/Dimensionierung der Anzahl und Platzierung der Zuluft- und Abluftverteiler
- Festlegung/Dimensionierung der ValloFlex Rohrführung
- Festlegung/Auslegung der VALLOX - KWL- Gerätegröße



3.2 AUSLEGUNG DER SCHALL- GEDÄMMTEN ZU- UND ABLUFT- LUFTVERTEILKÄSTEN

Bezeichnung	Artikel	Max. Volumenstrom m ³ /h
VVK 16063/12	Luft-Verteilkasten DN 160 mit 12 Stutzen 63/52 mm	240
VVK 16075/10	Luft-Verteilkasten DN 160 mit 10 Stutzen 75/63 mm	300
VVK 18063/18	Luft-Verteilkasten DN 180 mit 18 Stutzen 63/52 mm	360
VVK 18075/15	Luft-Verteilkasten DN 180 mit 15 Stutzen 75/63 mm	450
VVK 12575/6	Luft-Verteilkasten DN 125 mit 6 Stutzen 75/63 mm	180
VVK 12575/5-S	Luft-Verteilkasten DN 125 mit 5 Stutzen 75/63 mm	150
VVK 12563/6	Luft-Verteilkasten DN 125 mit 6 Stutzen 63/52 mm	120

3.3 AUSLEGUNG DES ABLUFT- UND ZULUFT-KANALSYSTEMS

Um einen optimale Betrieb der KWL-Anlage – geräuscharme Luftführung, geringer Widerstand – zu erreichen, ist die max. Luftgeschwindigkeit im Ab- und Zuluftkanal auf max. 3m/s begrenzt.



Rohr - dimension	Geschwindigkeit m/s	Volumen- strom m ³ /h	Widerstand Pa/m
63/52 mm A=0,0021 m ²	0,5	4,0	0
	1,0	8,0	0,6
	1,5	11,0	1,2
	2,0	15,0	2
	2,5	19,0	3
	2,6	20,0	3,5
	3,0	22,0	5
	3,5	28,0	6,5
	4,0	31,0	9

Rohr- dimension	Geschwindigkeit m/s	Volumen- strom m ³ /h	Widerstand Pa/m
75/63 mm A=0,0031 m ²	0,5	6,0	0
	1,0	11,0	0,5
	1,5	17,0	0,8
	2,0	22,0	1,5
	2,5	28,0	2,2
	2,7	30,0	3
	3,0	33,0	4
	3,5	39,0	5
	4,0	45,0	6

Richtwerte ValloFlex Rohrsystem:

Der max. Volumenstrom beträgt bezogen auf die max. Luftgeschwindigkeit von 3m/s:

- bei Einschlauchverlegung 75/63 mm max. 30 m³/h
- bei Einschlauchverlegung 63/52 mm max. 20 m³/h

Bei Räumen mit größerem Luftbedarf sind 2 Leitungen parallel zu verlegen.

- bei Zweischlauchverlegung 75/63 mm max. 60 m³/h
- bei Zweischlauchverlegung 63/52 mm max. 40 m³/h

Bei Kenntnis der maximalen Rohrlänge und den Druckverlustdaten aus den Diagrammen bzw. Tabellen, können die Ventile bereits vor- eingestellt werden. Damit verkürzt sich die Einregulierungszeit.

Empfehlung :

- max. Rohrlänge bei ValloFlex-Rohr 75/63 mm: 15 m bei 30 m³/h
- max. Rohrlänge bei ValloFlex-Rohr 63/52 mm: 15 m bei 20 m³/h

Zusammenstellung der erforderlichen Komponenten:

Entsprechend der Planung und Verlegeart sind die erforderlichen Grundpakete und weitere Komponenten zu wählen:

- ValloFlex VGP 63 für einen max. Volumenstrom von 240 m³/h
- ValloFlex VGP 75 für einen max. Volumenstrom von 300 m³/h
- bei höheren Volumenströmen Grundpaket wählen und ergänzen mit den zusätzlichen Artikeln bzw. die Komponenten aus den Einzelartikel zusammenstellen

3.4 AUSLEGUNGSBEISPIEL

3.4.1 AUSLEGUNG NACH DIN 1946 T6

Ermittlung des Zuluft-Volumenstroms

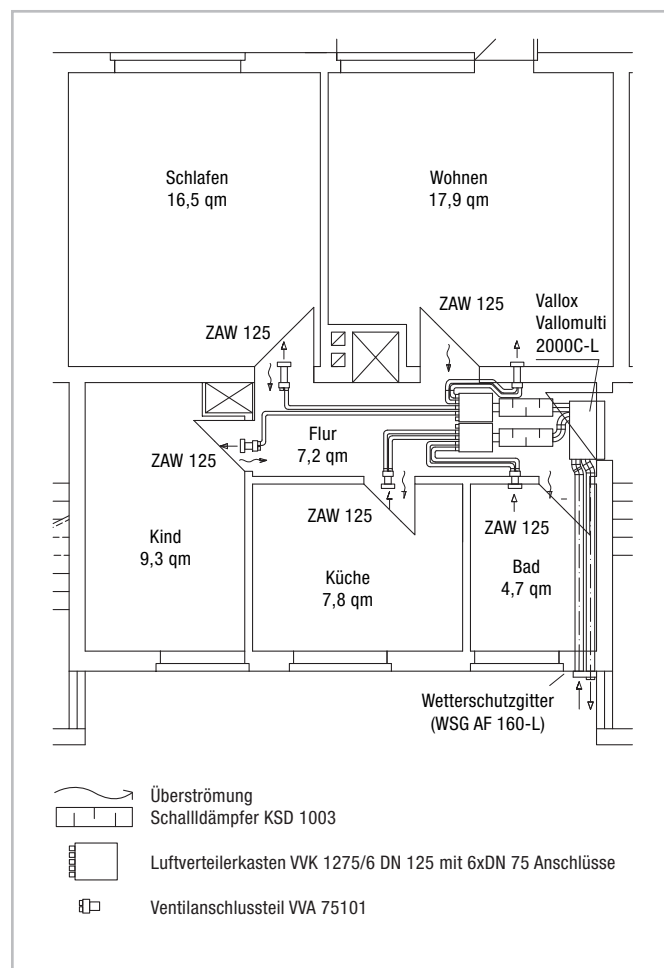
Raum Nr.	Raumbezeichnung	Zuluftvolumen m ³ /h	Ventile DN 125	Anschlüsse ValloFlex RONDO 75 mm
1	Wohnen	34	1	2
2	Schlafen	23	1	1
3	Kind	23	1	1
Gesamt		80	3	4

Ermittlung des Abluft-Volumenstroms

Raum Nr.	Raumbezeichnung	Abluftvolumen* m ³ /h	Ventile DN 125	Anschlüsse ValloFlex RONDO 75 mm
4	Küche	40	1	2
5	Bad	40	1	2
Gesamt		80	2	4

*ohne Infiltration

Installationsbeispiel



3.4.2 VALLOX/HEINEMANN-KOMFORTAUSLEGUNG

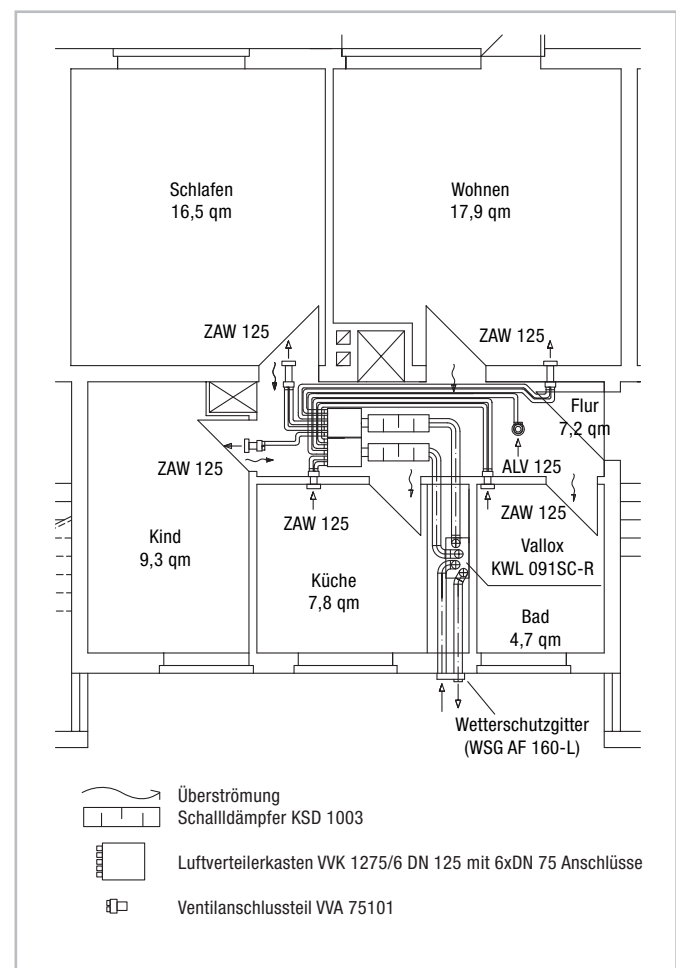
Ermittlung des Zuluft-Volumenstroms

Raum Nr.	Raumbezeichnung	Zuluftvolumen m ³ /h	Ventile DN 125	Anschlüsse ValloFlex RONDO 75 mm
1	Wohnen	60	1	2
2	Schlafen	60	1	2
3	Kind	30	1	1
Gesamt		150	3	5

Ermittlung des Abluft-Volumenstroms

Raum Nr.	Raumbezeichnung	Abluftvolumen m ³ /h	Ventile DN 125	Anschlüsse ValloFlex RONDO 75 mm
4	Küche	60	1	2
5	Bad	60	1	2
6	Flur	30	1	1
Gesamt		150	3	5

Installationsbeispiel



Weitere Installationsbeispiele (auch als Video) finden Sie unter www.heinemann-gmbh.de

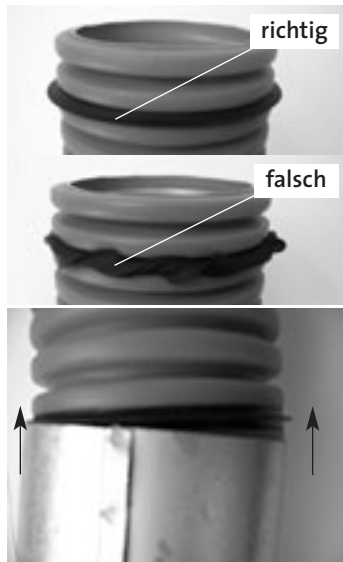
4 VALLOFLEX RONDO – MONTAGE

Das ValloFlex-Rohrsystem ist ein flexibles Rohrsystem, das sternförmig verlegt wird. Die Verlegung kann je nach Baufortschritt in der Betondecke, auf dem Boden oder in der Wand erfolgen. Die Stutzen der Formteile und Schnellverbinder sind als Einsteckmuffen ausgeführt, in die das Rohrende mit aufgesetztem Dichtring eingesteckt wird.

4.1 VERBINDEN DER RONDO FORMTEILE MIT DEM ROHRSYSTEM

Vor der Verlegung sind die ValloFlex-RONDO Rohre innen und außen auf eventuelle Fehler oder Verunreinigungen zu prüfen. Um eine dichte Verbindung herzustellen, muss in das erste Wellental des ValloFlex RONDO Rohrs ein Dichtring eingelegt werden.

Empfehlung: Anfeuchten!



Achtung: Darauf achten, dass der Dichtring gleichmäßig und nicht verdreht in dem Wellental eingesetzt ist!

Schieben Sie das ValloFlex RONDO Rohr gerade, gleichzeitig leicht drehend so weit in das Formstück/ Luftverteilerkasten, dass das zweite und dritte Wellental überdeckt ist.

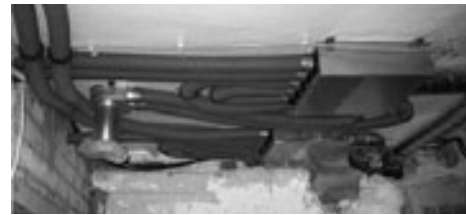
Anschließend die Verbindung mit Kaltschrumpfband umwickeln.

4.2 VERLEGEN DES RONDO ROHRSYSTEMS

4.2.1 VERLEGUNG IN DER HOLZDECKE



4.2.2 VERLEGUNG IN DER ABGEHÄNGTEN DECKE/ IM SCHACHT



Befestigung des ValloFlex Rondo alle 1,50 m.

4.2.3 VERLEGUNG IN DER BETONDECKE

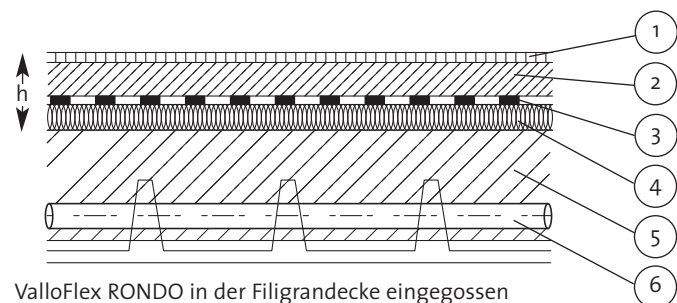
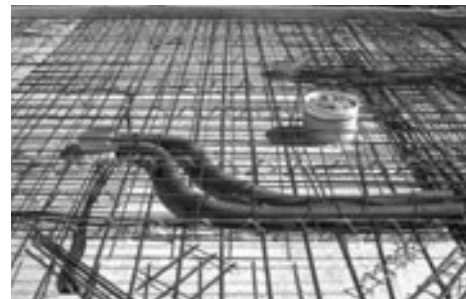
Vorteile der Verlegung in der Betondecke:

- platzsparend
- keine Behinderung/Belastung des Fußbodenaufbaus
- zwei Ebenen sind von einer Decke erreichbar

Das ValloFlex-Rohr auf der Filigrandecke verlegen und mit Kabelbindern an den Eisen befestigen.



Anschließend wird die obere Bewehrung verlegt und die Decke mit Beton aufgefüllt.



ValloFlex RONDO in der Filigrandecke eingegossen

h=Fußbodenaufbau entsprechend Planung

1. Bodenbelag 10-20 mm
2. Zementstrich 45 mm
3. Estrich bzw. Baufolie 160my 1 mm (bei Trockensystem)
4. Dämmung PUR WLG 025 – je nach Anforderung
5. Betondecke mit dem vergossenen ValloFlex Rohr gemäß statischer Berechnung
6. ValloFlex RONDO

4.2.4 HINWEISE ZU BRANDSCHUTZ UND STATIK

Das ValloFlex RONDO Rohrsystem ist ein flexibles Rohrsystem der Baustoffklasse B2, das je nach Baufortschritt in der Betondecke verlegt werden kann. Bei eventuellen Anforderungen an den Brandschutz und Statik bei Verlegung in der Betondecke, siehe nachfol-

gende Tabellen. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für die Mindestabstände und Deckenstärken, die mit dem zuständigen Statiker abzustimmen sind.

Mindestdicken von Stahlbeton- und Spannbetonplatten aus Normalbeton mit Lüftungsrohren gem. DIN 4102 mit brennbaren Bestandteilen

Konstruktionsmerkmale	Feuerwiderstandsklasse Benennung								
	Einfamilienwohnhaus			Gebäude geringer Höhe			Gebäude > 5 Vollgeschosse		
	Fo			F 30 - A			F 90 - A		
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₁	d ₂	d ₃	d ₁	d ₂	d ₃
Mindestüberdeckung*	50 mm			50 mm			50 mm		
Mindestunterdeckung		50 mm			80 mm			100 mm	
Mindestabstände zwischen den Rohren			DN			DN			DN
Empfohlene Mindestdeckenstärke ohne Berücksichtigung von Leitungskreuzungen durch Elektro-Leerrohre	d = 180 mm			d = 220 mm			d = 240 mm		
Empfohlene Mindestdeckenstärke inkl. Berücksichtigung von Leitungskreuzungen durch Elektro-Leerrohre	d = 200 mm			d = 240 mm			d = 260 mm		

Die Angaben in der Tabelle gelten auch bei Verlegung in der Ortbetondecke.

DN = Durchmesser Lüftungsrohr 75 mm bzw. siehe Herstellerangaben

* Werte besitzen nur Gültigkeit bei Einbau eines schwimmenden Estriches mit einer Mindestdicke von 25 mm

Schachteinteilungen für Lüftungsrohre DN = 75 mm mit Mindestabständen für den Schachtaustritt in der Decke und weiterer paralleler Verlegung.

Konstruktionsmerkmale	Schachtlösung für 3 bzw. 4 Lüftungsrohre im Bereich einer Außenwand für unterschiedliche Etagen und Leistungsausritte. Die Leistungsausritte sind pro Etage um das Achsmaß zu versetzen.								
	Einfamilienwohnhaus			Gebäude geringer Höhe			Gebäude > 5 Vollgeschosse		
	l	b	DN	l	b	DN	l	b	DN
	24 cm			24 cm			24 cm		
		24 cm			24 cm			24 cm	
			7,5 cm			7,5 cm			7,5 cm

Konstruktionsmerkmale	Schachtlösung für 2 x 4 Lüftungsrohre nicht im Bereich einer Außenwand für unterschiedliche Etagen und Leistungsausritte. Die Leistungsausritte sind pro Etage um das Achsmaß zu versetzen.								
	Einfamilienwohnhaus			Gebäude geringer Höhe			Gebäude > 5 Vollgeschosse		
	l	b	DN	l	b	DN	l	b	DN
	24 cm			24 cm			24 cm		
		24 cm			24 cm			24 cm	
			7,5 cm			7,5 cm			7,5 cm

Konstruktionsmerkmale

Schachtlösung für 5 bzw. 6 Lüftungsrohre im Bereich einer Außenwand für unterschiedliche Etagen und Leistungsausstritte. Die Leistungsausstritte sind pro Etage um das Achsmaß zu versetzen.

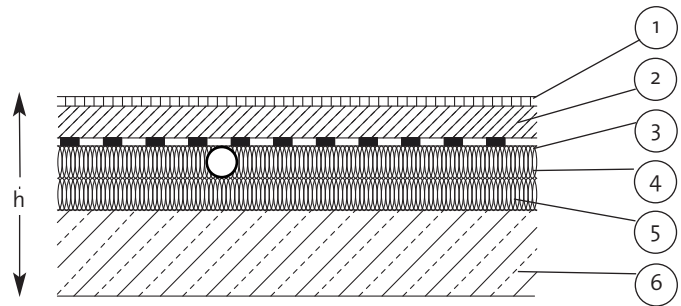
Einfamilienwohnhaus			Gebäude geringer Höhe			Gebäude > 5 Vollgeschoße		
l	b	DN	l	b	DN	l	b	DN
40 cm			40 cm			40 cm		
	24 cm			24 cm			24 cm	
		7,5 cm			7,5 cm			7,5 cm

Konstruktionsmerkmale

Schachtlösung für 2 x 6 Lüftungsrohre nicht im Bereich einer Außenwand für unterschiedliche Etagen und Leistungsausstritte. Die Leistungsausstritte sind pro Etage um das Achsmaß zu versetzen.

Einfamilienwohnhaus			Gebäude geringer Höhe			Gebäude > 5 Vollgeschoße		
l	b	DN	l	b	DN	l	b	DN
40 cm			40 cm			40 cm		
	24 cm			24 cm			24 cm	
		7,5 cm			7,5 cm			7,5 cm

4.2.5 VERLEGUNG AUF DEM FUSSBODEN



Fussbodenaufbau für die Verlegung des ValloFlex-RONDO, 63 mm

	Erdgeschoß H=163 mm	Obergeschoß H=153 mm
1. Bodenbelag	14 mm	14 mm
2. Zementstrich	45 mm	45 mm
3. Estrich bzw. Baufolie 16omy	1 mm	1 mm
4. ValloFlex-Rohr mit Ausgleichs-Dämmung	63 mm	63 mm
5. Dämmung nach Geschoß	PUR WLG 025 40 mm	PST 33/30 30 mm
6. Betondecke	gemäß stat. Berechnung	

Ohne Anforderung an Wärmedämmung im OG kann Trittschall durch eine 5 mm-Folie erbracht werden, dann ist h=128 mm.

Fussbodenaufbau für die Verlegung des ValloFlex-RONDO, 75 mm

	Erdgeschoß H=175 mm	Obergeschoß H=165 mm
1. Bodenbelag	14 mm	14 mm
2. Zementstrich	45 mm	45 mm
3. Estrich bzw. Baufolie 16omy	1 mm	1 mm
4. ValloFlex-Rohr mit Ausgleichs-Dämmung	75 mm	75 mm
5. Dämmung nach Geschoß	PUR WLG 025 40 mm	PST 33/30 30 mm
6. Betondecke	gemäß stat. Berechnung	

Ohne Anforderung an Wärmedämmung im OG kann Trittschall durch eine 5 mm-Folie erbracht werden, dann ist h=140 mm. Die Zwischenräume zwischen der Ausgleichsdämmung und dem ValloFlex RONDO sind mit Perlite oder Ähnlichem aufzufüllen.

4.3 MONTAGE DES RONDO LUFTVERTEILERKASTENS

Der RONDO Luftverteilerkasten wird für die Zuluft (Verteilkasten) und für die Abluft (Sammelkasten) verwendet. Durch die schallabsorbierende Auskleidung der Innenseite dient er gleichzeitig als Schalldämpfer. Telefoneschalldämpfer zwischen den Räumen sind nicht mehr erforderlich.

Der RONDO Luftverteilerkasten kann an der Decke, auf dem Fußboden oder an der Wand montiert werden, Revisionsöffnung beachten.

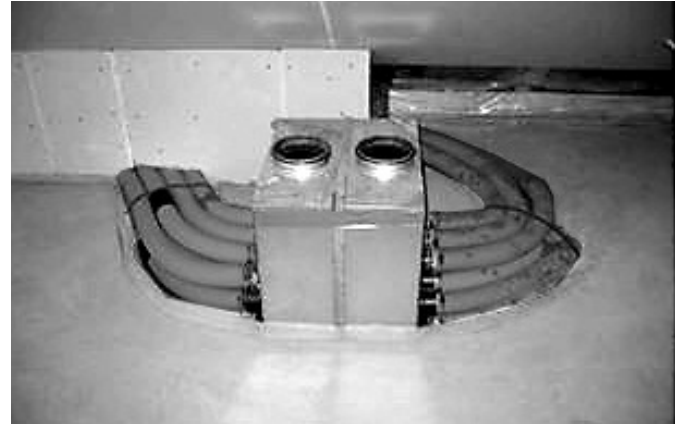
Die Installation eines Rohrschalldämpfers zwischen dem Lüftungsgerät und dem Luftverteilerkasten ist zur Reduzierung der Betriebsgeräusche erforderlich.

Montageschritte

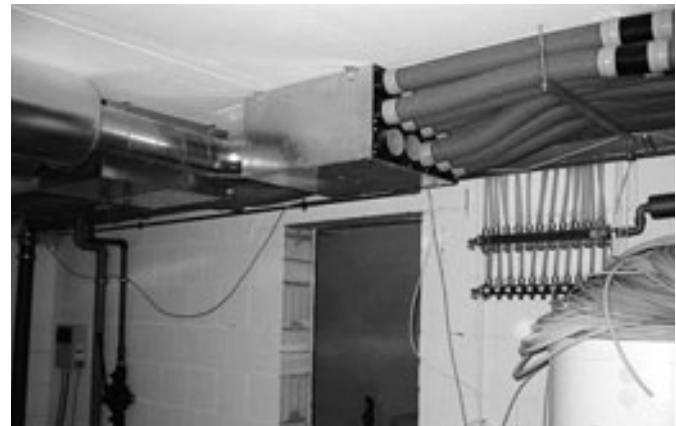
1. Auswahl des berechneten Luftverteilerkastens:
Die RONDO Luftverteilerkästen werden mit der Stutzenplatte nach oben geliefert. Die Stutzenplatte ist um 90° versetzbar (Ausnahme: VVK 12563 und 12575), so dass eine Montage als Durchgangs- oder 90°-Verteiler möglich ist. Weiter kann der Luftverteilerkasten bei der Montage um 180° gedreht werden.
2. Der RONDO Luftverteilerkasten wird mit den mitgelieferten Montagewinkel und den Schrauben montiert.
3. Das RONDO Rohr mit den Dichtringen an den Stutzen anschließen und mit dem Kaltschrumpfband abkleben. Die Verbindung vom RONDO Luftverteilerkasten zum Lüftungsgerät herstellen.



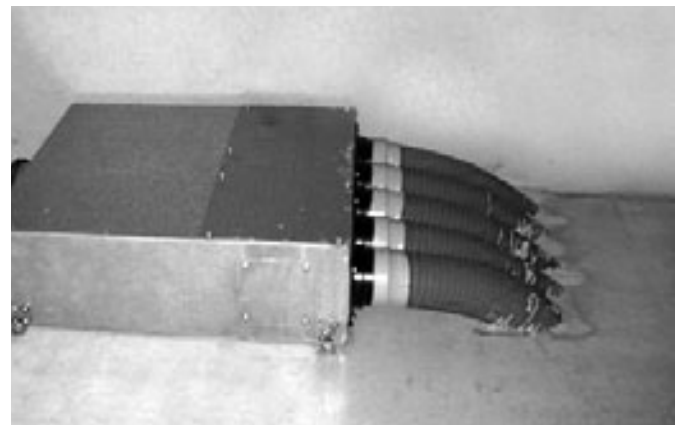
4.3.1 EINBAUBEISPIELE



RONDO Luftverteilerkasten im Spitzboden montiert



RONDO Luftverteilerkasten unter der Decke montiert



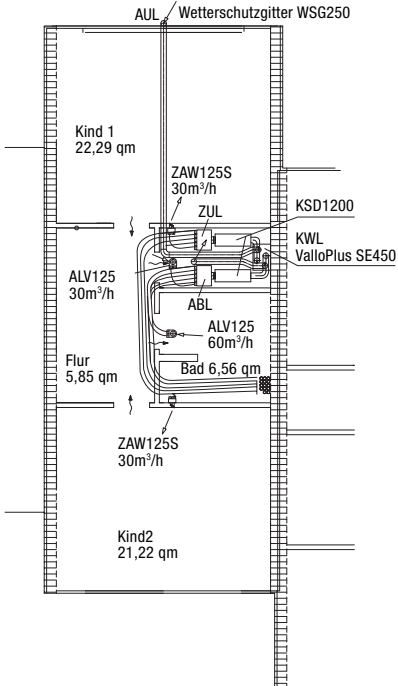
RONDO Luftverteilerkasten auf der Betondecke

4.4 VALLOFLEX INSTALLATIONSBEISPIELE

4.4.1 REIHENHAUS

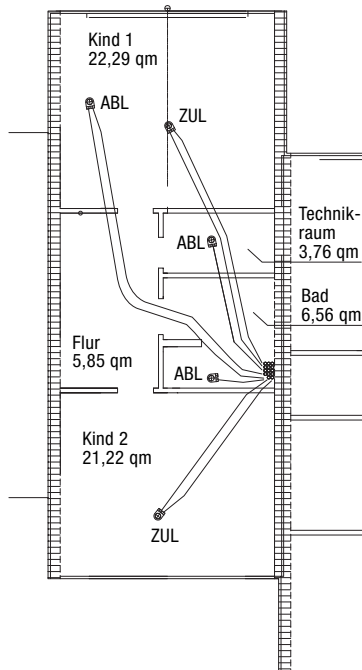
DG

Rohrführung im DG,
Ventilanordnung im DG



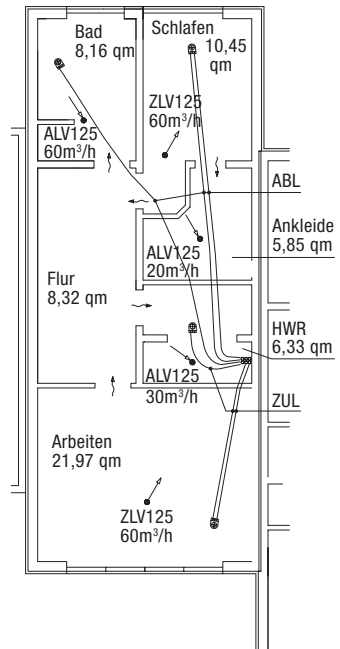
DG

Rohrführung im Boden für OG



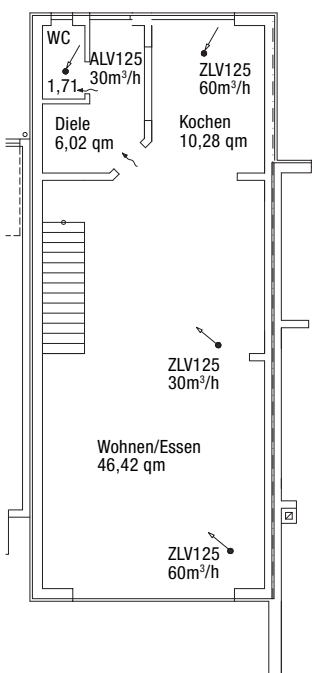
OG

Ventilanordnung in der Decke
Rohrführung im Boden für EG

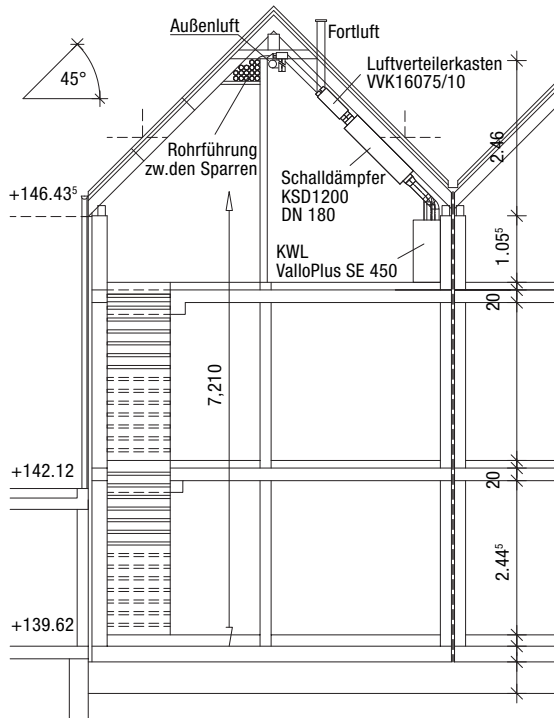


EG

Ventilanordnung in der Decke

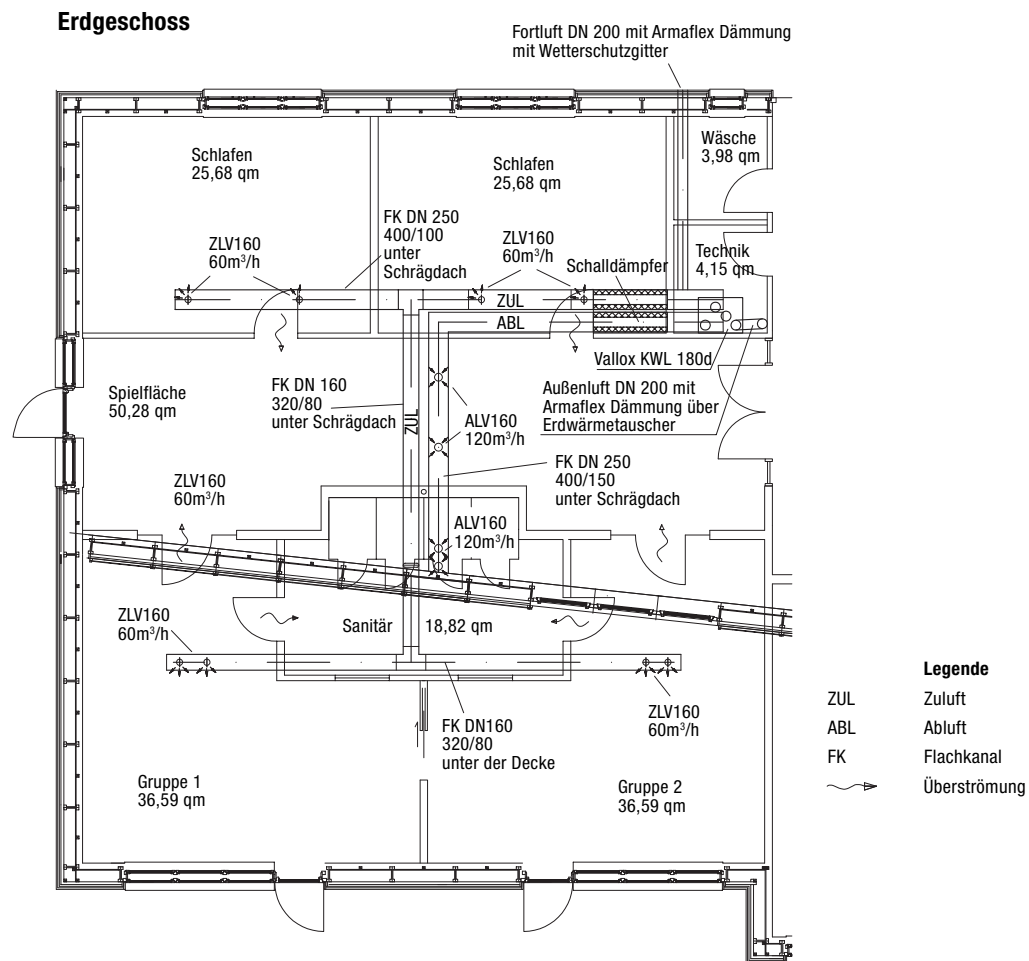


Schnitt



- Legende**
- ZUL Zuluft
 - ABL Abluft
 - AUL Außenluft
 - FOL Fortluft
 - Überströmung
 - Ventilanschlussteil VVA

4.4.2 PASSIVHAUS-KINDERGARTEN



Auszug aus dem Objektbericht – weitere Infos unter www.heinemann-gmbh.de

Objekttyp	Kindergarten/Kindertagesstätte (Neubau)
Projektbeschreibung	Kindergarten in Passiv-Holzbauweise für 4 Gruppen. Kindertagesstätte und 1 Gruppe Kleinkindereinrichtung. Jeder Gruppenraum verfügt über einen Spielraum und eigene Sanitäreinrichtungen. Der Flur enthält einen Bereich, der für sportliche Übungen und größere Veranstaltungen, z.B. Theater oder Elternversammlungen geeignet ist. Der Kindergarten ist behindertengerecht gestaltet.
Bauort	D-09376 Oelsnitz/Erzgeb. (Sachsen)
Wohn-/Nutzseinheiten	max. 100 Kinder
Wohn-/Nutzfläche	1094 m Energiebezugsfläche gemäß II.BO
Konstruktion	Holzbauweise
Lüftung	4 Geräte Vallox KWL 180d (je 600m Lüftungsvolumen) mit vorgeschalteten Erdreichwärmetauschern
Heizwärmebedarf	13,1 kWh/(ma) Wohn-/Nutzfläche berechnet nach PHPP
Baukosten	1,5 Mio. EUR einschl. Landesfördermittel
Baujahr	2006/2007
Planung Architektur	Schulze & Partner, Am Weißen Adler 8a, 01324 Dresden
Planung Haustechnik	IB Naumann & Stahr, Arnoldstraße 26, 04299 Leipzig



5 VALLOFLEX GEO – ERDWÄRMETAUSCHER

5.1 VALLOFLEX GEO SOLE – ERDWÄRMETAUSCHER

5.1.1 EINSATZBEREICH

Das ValloFlex GEO SOLE Erdwärmetauschersystem ist ein innovatives Komplettsystem, das die über die Jahre gesehene, relativ konstante Temperatur im Erdreich nutzt, um die Außenluft bereits vor dem Lüftungsgerät vorzuwärmen bzw. im Sommer sanft zu kühlen.

Im Erdreich selbst wird im frostfreien Bereich (ca. 1,2 m bis 1,5 m Tiefe) ein Sole-Erdkollektor verlegt. Dort wird die Erdwärme gesammelt und zum Sole-Wärmetauscher transportiert. Dieser ist dem Lüftungsgerät vorgeschaltet und gibt die gesammelte Energie an die auf kurzem Weg angesaugte Außenluft ab. Eine hygienische Außenluftführung ist sichergestellt und der Zugang zur Außenluftansaugung ist jederzeit gewährleistet, da sie nicht durch das Erdreich geführt wird.

Funktionsschema

Die Verrohrung der Komponenten erfolgt bauseits.

1 Sole-Luft-Wärmetauscher

Die Verrohrung erfolgt mit ValloFlex ISO Rohr oder diffusionsdicht gedämmten Lüftungsrohr

2 Hydraulikeinheit

Die Anschlüsse der Hydraulikeinheit sind 3/4" IG

3 Druckausdehngefäß

Zum Lieferumfang gehören eine Wandkonsole sowie Schnellverschluss-Absperrverschraubung mit 3/4" IG

4 Erdreichkollektor

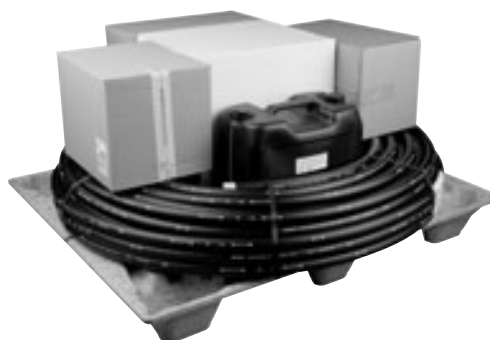
Das flexible PE HD Rohr wird im frostsicherer Tiefe von ca. 1,20 bis 1,50 m verlegt. Bei Parallelverlegung sollte der Verlegeabstand je nach Bodenbeschaffenheit zwischen 0,60 m und 1,0 m (von Rohr zu Rohr) betragen.

5 Außenluftansaugung

Anschluss-Schema



Mischungsverhältniss Glykol	Frostsicherheit bis °C
22 Vol%	-10 °C
29 Vol%	-15 °C
35 Vol%	-20 °C
40 Vol%	-25 °C



ValloFlex GEO SOLE – Erdwärmetauscher
Komplettpaket, Art.-Nr. 394 600



5.1.2 FUNKTIONSPRINZIP

Winterbetrieb: Außentemperatur $< 5^{\circ}\text{C}$

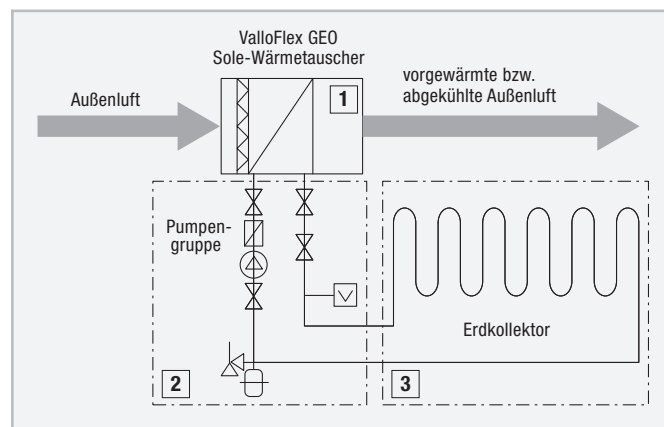
Im Winter erfolgt eine Vorwärmung der Außenluft bis zu 14K. So gelangt diese in der Regel mit einer Temperatur $> 0^{\circ}\text{C}$ in das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, das somit vereisungsfrei arbeitet.

Sommerbetrieb: Außentemperatur $> 20^{\circ}\text{C}$

Der Sole-Erdwärmetauscher bewirkt eine Abkühlung der Außenluft und sorgt so für ein angenehmes Raumklima.

Frühjahr-Herbstbetrieb: Außentemperatur zwischen $5\text{-}20^{\circ}\text{C}$

Während der Übergangsjahreszeiten unterliegt die Außentemperatur starken Schwankungen (tagsüber Sonne – nachts sehr kühl). Die Temperaturen im Erdreich bleiben konstant (im Frühjahr kühl, im Herbst noch warm). Deswegen sollte an einem warmen Frühjahrstag (die Heizungsanlage ist noch in Betrieb) die Außenluft nicht durch den Solekreislauf geführt werden. Sie würde, verglichen mit der sonnenerwärmten Außenluft, kälter einströmen, was nicht erwünscht ist. Bei kühler Nachttemperatur hingegen ist eine Erwärmung durch den Solekreislauf sinnvoll. Das Gegenspiel verläuft in den Herbsttagen. Die Außentemperaturfühler (Doppelthermostat) misst die Außentemperatur und schaltet entsprechend dem gewählten Schaltpunkt die Solepumpe ein bzw. aus (ValloFlex GEO Sole 2 – Hydraulik- und Regelungspaket)



ValloFlex GEO SOLE Erdwärmetauscher
 Komplettpaket, Art.-Nr. 394 600, bestehend aus:

- 1 – VGP GEO SOLE 1, Art.-Nr. 394 610
- 2 – VGP GEO SOLE 2, Art.-Nr. 394 620
- 3 – VGP GEO SOLE 3, Art.-Nr. 394 630

5.1.3 MONTAGEHINWEIS SOLE-LUFT-WÄRMETAUSCHER

Der Sole-Luft-Wärmetauscher wird in die Außenluftansaugung vor dem Lüftungsgerät/Ventilator eingebaut. Bei der Installation ist unbedingt darauf zu achten, dass die Luftführung durch den Sole-Luft-Wärmetauscher in horizontaler Richtung erfolgt. Zum Schutz gegen Verschmutzung und zur Verhinderung von Leistungsabfall muss darauf geachtet werden, dass der G3 Filter auf der Außenluftseite installiert ist. Die Befestigung des Sole-Luft-Wärmetauschers erfolgt mit den mitgelieferten Winkelblechen.

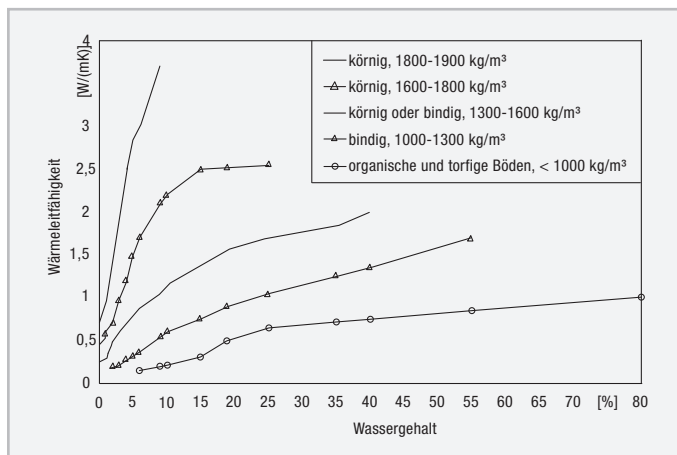
5.2 VALLOFLEX GEO LUFT – ERDWÄRMETAUSCHER

5.2.1 ALLGEMEIN

Für die Auslegung von Luft – Erdwärmetauschern existieren noch keine Normen und Verordnungen. Bei der Auslegung eines Luft - Erdwärmetauscher spielen folgende Einflussfaktoren eine Rolle und sind zu beachten:

- Konstruktive Einflussgrößen wie Verlegetiefe, Verlegeart, Rohrmaterial
- Erdreichparameter wie thermische Bodenkennwerte, Erdfeuchte
- Standort, Wetter, Grundwasser

Die Wärmeleitfähigkeit des Erdreiches kann z.B. um den Faktor 3 zwischen trockenem und gesättigtem Boden schwanken. Außerdem liegt immer eine Mischung mehrerer Bodenarten vor, siehe Diagramm.



Einfluss der Feuchtigkeit auf die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Böden nach SANNER

5.2.2 PLANUNGSHINWEISE

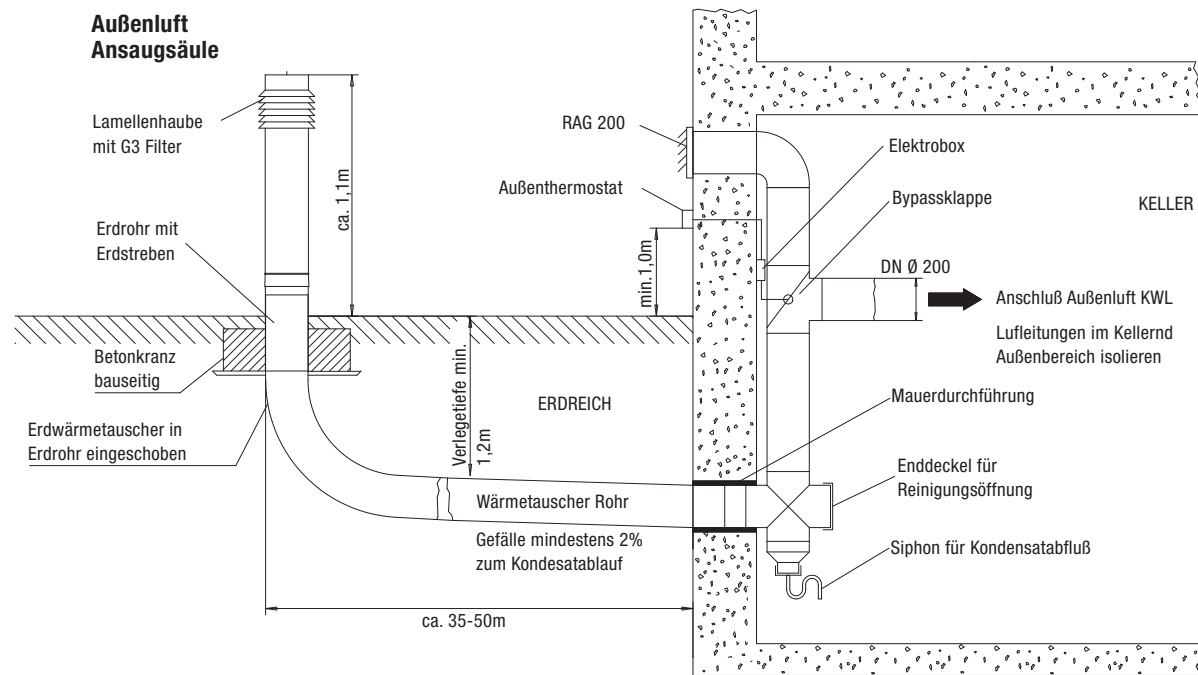
- Die Länge des Erdwärmetauscher-Rohrs beträgt mindestens 40 m
- Max. Luftgeschwindigkeit im EWT-Rohr 3m/s
- Es muss eine Verlegetiefe deutlich unterhalb der Frostgrenze im Erdreich gewährleistet sein (je nach Gegend 1,2 bis 1,5 m)
- Unsere Empfehlung: Mindestdiefe 1,2 m, da dort eine über den Jahresverlauf konstante Temperatur von ca. +8 herrscht.
- Das Erdwärmetauscher-Rohr ist so zu verlegen, dass eine Reinigung möglich ist und das Gefälle zum Kondensatablauf ohne „Wellentäler“ im Erdwärmetauscher-Rohr gewährleistet ist.
- Mindestgefälle Erdwärmetauscher - Rohr: 2 %
- Min. Biegeradius des Erdwärmetauscher- Rohrs beträgt 0,5 m
- Der Verlegeabstand zum Gebäude darf 1 m nicht unterschreiten.
- Bei Parallelverlegung des Erdwärmetauscher – Rohrs darf ein Mindestabstand von 1 m, von Rohr zu Rohr, nicht unterschritten werden.
- Zur Erhöhung der Wärmeübertragung sollte das Rohr direkt im Erdreich verlegt werden. Unterhalb des Rohrs ist eine verfestigte Bettungsschicht herzustellen, damit bei Erdbewegungen und Verschiebungen, eine Verformung oder Beschädigung des Erdwärmetauscher- Rohrs verhindert wird.
- Die Mauerdurchführung ist in die Wand einzusetzen und muss dabei völlig dicht sein.
- Bei drückendem Wasser muss eine wasserdichte Wanddurchführung eingebaut werden.
- Die Verbindung Erdrohr mit dem Erdwärmetauscher- Rohr ist in eine Mindesthöhe von 10 cm über dem Erdboden herzustellen. Ein Profildichtring zwischen Erdrohr und Erdwärmetauscher- Rohr dichtet die Verbindung ab.
- Eine Ansaugung in der Nähe zu Ruhezonem (wie z. b. Schlafzimmer) oder Lärmquellen ist zu vermeiden
- Vor der Verlegung sollte noch die ValloFlex GEO Montageanleitung hinzugezogen werden, da diese weitere wichtige Informationen enthält.
- Die Hinweise der DIN 1946 Teil 6 zur Ausführung sind zu beachten.



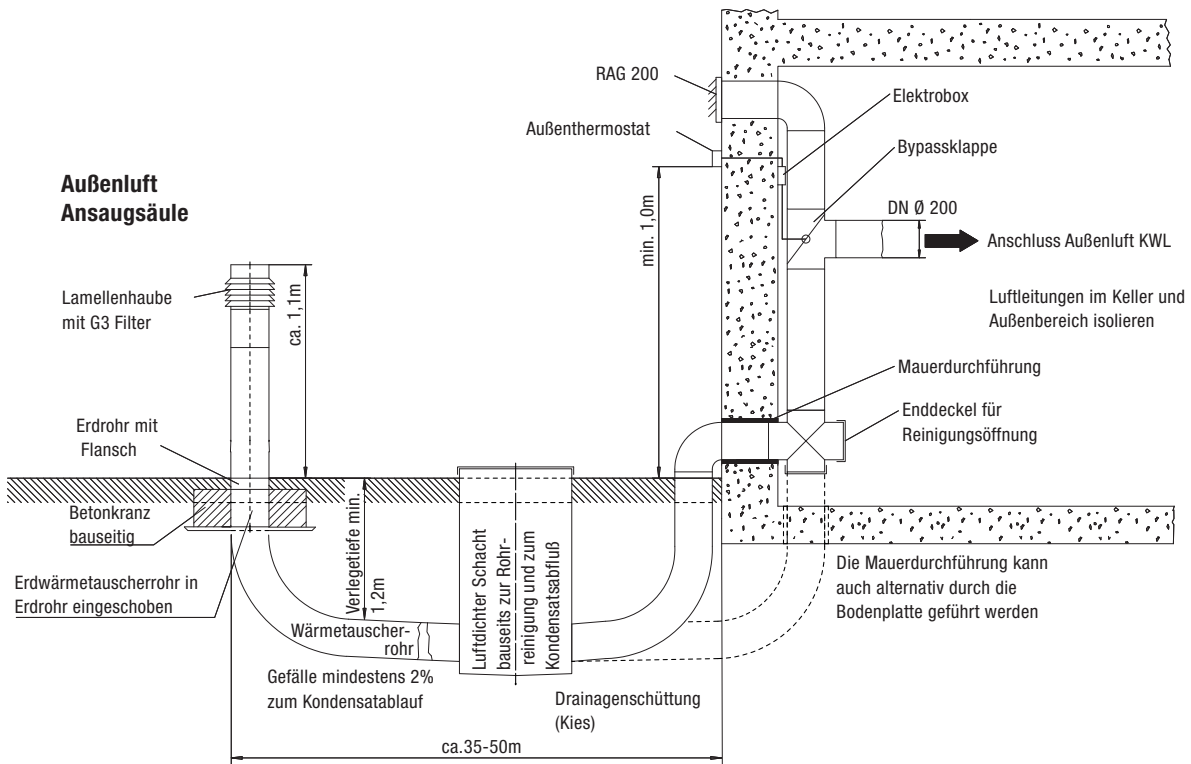
ValloFlex GEO LUFT Erdwärmetauscher Komplettpaket, Art.-Nr. 394 600, bestehend aus

VGP GEO LUFT 1 – Bypass und Formteile
 VGP GEO LUFT 2 – Erdkolektorrohr
 VGP GEO LUFT 3 – Außenluft-Ansaugsäule

5.2.3 EINBAUPRINZIP – VALLOFLEX GEO LUFT ERDWÄRMETAUSCHER



Verlegung bei Gebäuden mit Kellergeschoss



Verlegung bei Gebäuden ohne Kellergeschoss

6 VALLOFLEX ISO – ROHRSYSTEM

Das ValloFlex ISO Rohrsystem ist die perfekte Alternative zur traditionellen Verrohrung mit Wickelfalzrohr mit nachträglicher Dämmung. Als komplett isoliertes Lüftungsrohr aus dampfdichtem EPP bzw. EPE findet es seinen optimalen Einsatzbereich in der Außen- und Fortluftleitung bzw. der Zu- und Abluftleitung im Keller- und Kaltbereich einer KWL-Anlage. Das ValloFlex ISO Rohr wird einfach ineinander gesteckt und ist absolut luftdicht.

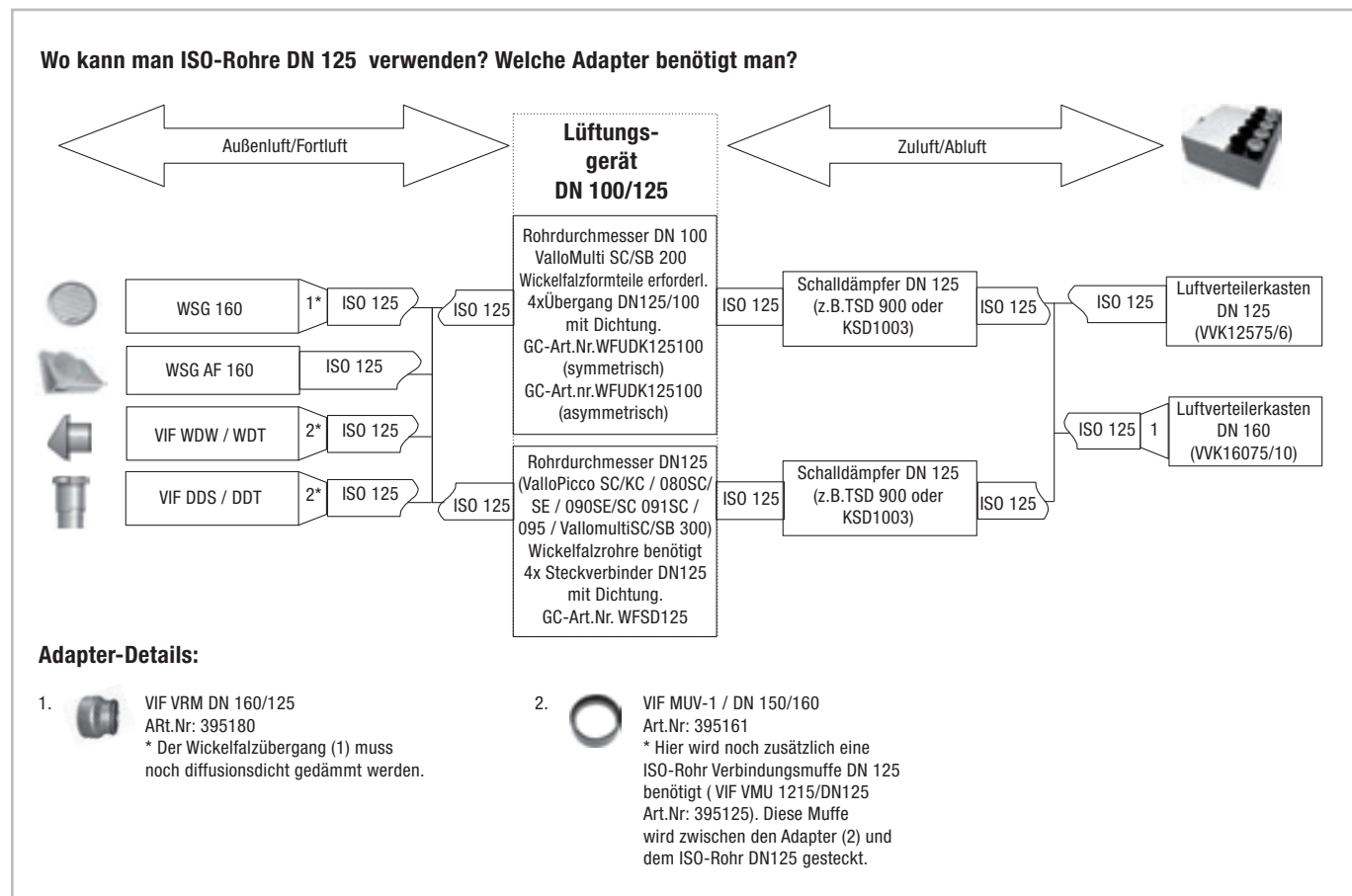
6.1. PLANUNGSHINWEISE

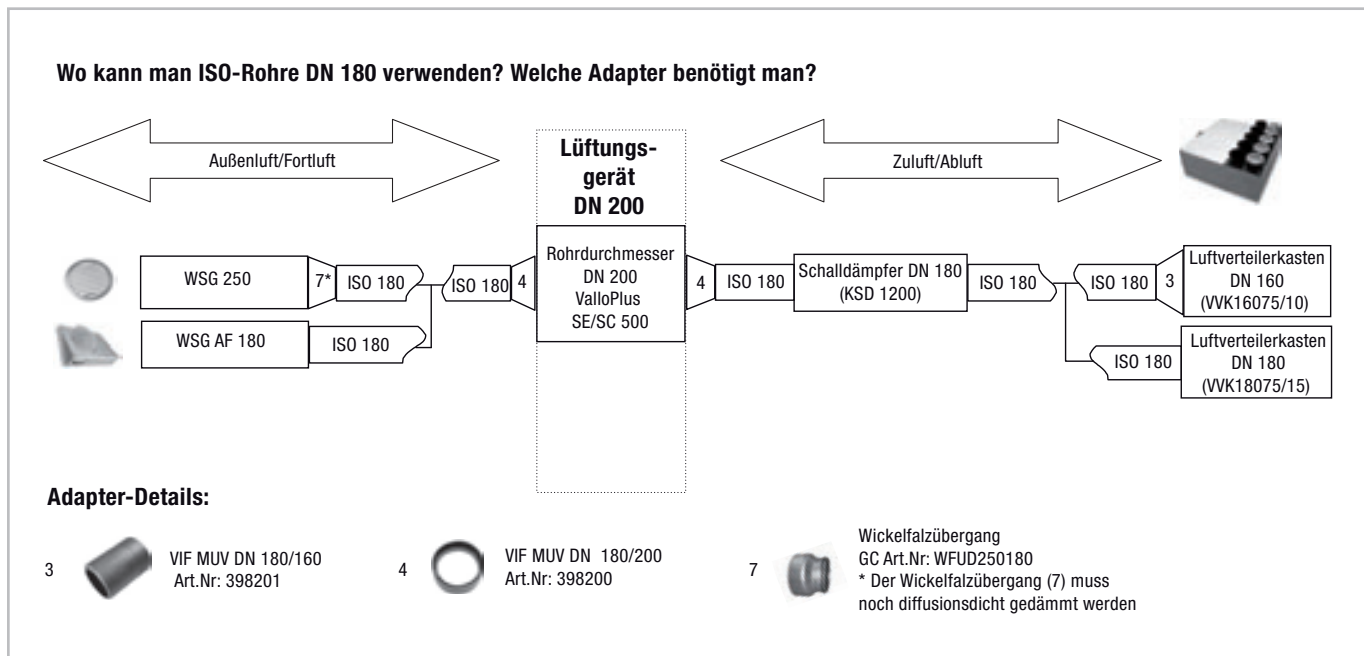
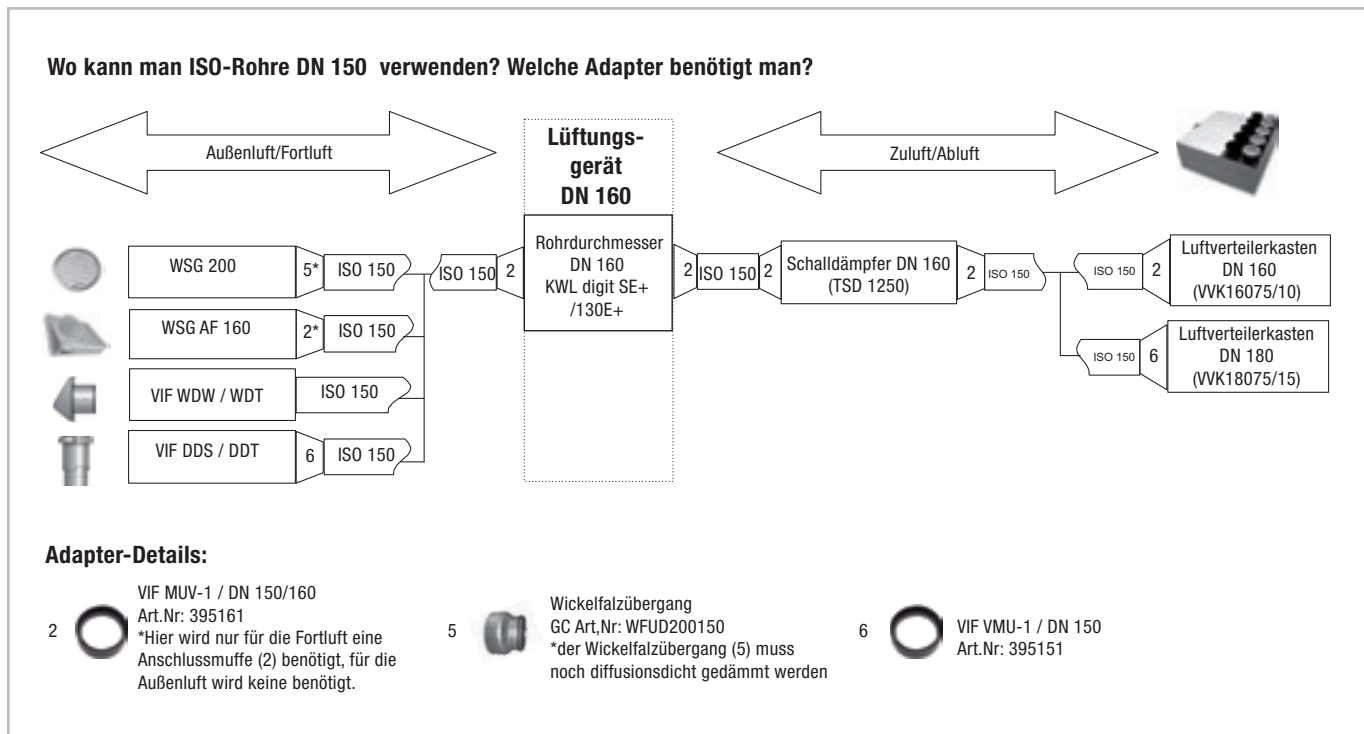
Auslegung des Außenluft- und Fortluft-Kanalsystems

Entsprechend Planung einer Wohnungslüftungsanlage nach DIN 1946 Teil 6 Punkt 9, erfolgt die Planung und Auslegung. Zur energetischen Optimierung ist eine möglichst kurze Rohrführung sowie eine max. Luftgeschwindigkeit $< 5\text{ m/s}$ einzuhalten.

ValloFlex ISO DN 125: Volumenstrom max. $220\text{ m}^3/\text{h}$
 ValloFlex ISO DN 150: Volumenstrom max. $320\text{ m}^3/\text{h}$
 ValloFlex ISO DN 180: Volumenstrom max. $460\text{ m}^3/\text{h}$

Anschlussmöglichkeiten des ValloFlex ISO Rohrs auf der Außen/Fortluftseite und auf der Zuluft/Abluftseite





6.2 MONTAGEHINWEISE

Befestigung des ISO Rohrsystems durch Rohrschellen alle 2m – Rohrschellen s. GC-Liste Lüftung!

ValloFlex ISO Rohr DN 125: Rohrschelle WFRS 125 ohne Einlage

ValloFlex ISO Rohr DN 150: Rohrschelle WFRS 150 ohne Einlage

ValloFlex ISO Rohr DN 180: Rohrschelle WFRS 200 ohne Einlage

Verbindungs-muffe des ValloFlex ISO-Rohrs VIF VMU/DN 125, DN 150, DN 160 – mit 3 mm starkem, selbstklebendem Isolierband abkleben, z.B. GC-Art-Nr. KFSKB50

www.heinemann-gmbh.de

© HEINEMANN GmbH

Von-Eichendorff-Straße 59A
D-86911 Dießen
Tel 0 88 07/94 66-0
Fax 0 88 07/94 66-99
info@heinemann-gmbh.de

W10045 · 09/2010
Änderungen vorbehalten