

Planungs- und Montageanleitung

Hinweise zur Wohnungslüftungsanlage / Luftverteilsystem

Originaldokument: deutsch



Die angegebenen Daten in dieser Anleitung dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Alle Rechte liegen bei der Systemair GmbH auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopie- und Weitergaberecht, liegt bei Systemair GmbH.

Technische Änderungen und Änderungen der Typenbezeichnung behalten wir uns vor.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Anleitung	4	5.4	Auslässe Zuluft und Abluft.....	27
1.1	Darstellung der Hinweise	4	5.5	Außen- und Fortluft	27
1.2	Weitere Unterlagen	4	6	Montage	28
2	Für Ihre Sicherheit	5	6.1	Sicher montieren	28
3	Beschreibung	6	6.2	Schalldämpfer montieren	29
3.1	Systemair Tube F, Kunststoff-Kanalsystem	6	6.3	Systemair Tube F, Kunststoff-Kanalsystem	31
3.2	Flachkanal, oval, verzinkt	7	6.4	Flachkanal, oval, verzinkt	36
3.3	Spiralfalzrohr, verzinkt	7	6.5	Spiralfalzrohr, verzinkt	39
3.4	Systemair ISO +, Kunststoff-Kanalsystem, isoliert	8	6.6	Systemair ISO +, Kunststoff-Kanalsystem, isoliert	41
3.5	Schalldämpfer	9	6.7	Auslässe Zuluft und Abluft	43
3.6	Auslässe für Zuluft und Abluft	10	6.8	Außen- und Fortluft	43
3.7	Außen- und Fortluftgitter	11	7	Inbetriebnahme	46
4	Planungsvoraussetzungen und -vorschriften	12	7.1	Voreinstellungen der Auslässe	46
4.1	Hinweise zur Lüftungsanlage	12	8	Wartung	47
4.2	Statik	14	8.1	Revision des Rohrsystems	47
4.3	Mindestdeckenstärke und Brandschutz	15	8.2	Tube F Kunststoff-Kanalsysteme	47
4.4	Sicher planen	17	8.3	Filterwechsel	47
4.5	Normen zur Planung Lüftungstechnischer Anlagen ...	17	9	Anhang	48
5	Planen	19	9.1	Anfrage zur Reinigung einer Wohnungs- lüftungsanlage	48
5.1	Geräteauswahl	20	9.2	Glossar	48
5.2	Schalldämmung	22			
5.3	Kanalsysteme	23			

1 Hinweise zu dieser Anleitung

1.1 Darstellung der Hinweise



VORSICHT

Gefährdung mit geringem Risiko

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu leichten bis mittleren Körperverletzungen.

VORSICHT

Gefährdung mit Risiko von Sachschäden

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu Sachschäden.



HINWEIS

Nützliche Informationen und Hinweise



TIPP

Tipps und Empfehlungen

1.1.1 Verwendete Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol

1.1.2 Darstellung von Handlungsanweisungen

Handlungsanweisung

- ↻ Handlungsvoraussetzung
- ☞ Führen Sie diese Handlung aus
- ☞ (ggf. weitere Handlungen)

Handlungsanweisung mit festgelegter Reihenfolge

1. Führen Sie diese Handlung aus
2. Führen Sie diese Handlung danach aus
3. (ggf. weitere Handlungsschritte)

1.2 Weitere Unterlagen



HINWEIS

Weitere Hinweise und Anleitungen zum Lüftungsgerät finden Sie in einer Schutzhülle am Lüftungsgerät bzw. im Internet unter www.systemair.de

2 Für Ihre Sicherheit

- Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:
 - Alle Montagearbeiten einschließlich der Erstinbetriebnahme dürfen nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.
 - Der Fachhandwerker ist bei der Installation und der Erstinbetriebnahme für die Einhaltung der geltenden Vorschriften verantwortlich.
 - In dieser Anlagenplanung sind brandschutztechnische Auflagen **nicht** berücksichtigt.
- Achten Sie bei der Planung besonders auf Wohnräume mit Feuerstätten. Diese dürfen nur unter bestimmten Voraussetzungen be- oder entlüftet werden.
- Stimmen Sie sich unbedingt in der Planungsphase mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab. Ggf. sind zusätzliche sicherheitstechnische Maßnahmen notwendig.
- Beachten Sie die Montageanweisungen (siehe Kapitel **Montage**).
- Beachten Sie die Angaben der Hersteller von technischen Einrichtungen z.B. zur Beheizung.
- Schützen Sie Rohre und Zubehör gegen Verunreinigung, besonders während der Installationsphase.
- Beachten Sie bei der Verlegung in Decken die Statik sowie den Schall- und ggf. Brandschutz. Stimmen Sie sich mit dem Architekten bzw. Statiker ab.
- Setzen Sie nur die geplanten Komponenten ein. Dadurch gewährleisten Sie die Funktionsfähigkeit der Anlage.

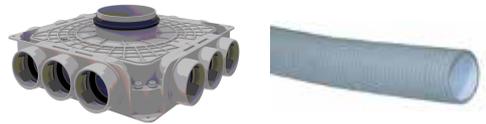
3 Beschreibung

Nähere Informationen zu den Geräten von Systemair erhalten Sie in unserem Onlinekatalog unter <https://shop.systemair.com/de-DE/produkte/c38413>

3.1 Systemair Tube F, Kunststoff-Kanalsystem

3.1.1 Beschreibung

Das flexible Rohrsystem Tube F von Systemair sorgt für optimale und sichere Luftverteilung im Gebäude. Durch seine hermetischen Verbindungen ist das System völlig luftdicht. Es arbeitet ökonomisch und hygienisch, da keine Luft entweichen kann und keine Stoffe von außen in das Rohr eindringen können.



3.1.2 Eigenschaften

Materialien

- Kunststoff ohne Recyclingzusätze
 - physiologisch und toxikologisch unbedenklich
 - geruchsneutral
 - halogen- und emissionsfrei

Nennweiten

- DN 50, 63, 75, 90

Brandschutzklasse

- normal entflammbar, Baustoffklasse E (DIN EN 13501-1)

Verarbeitungstemperatur

- -20 °C ... +60 °C

Abmessungen

- Längen 50 m

Dichtheitsklasse

- D nach DIN EN 12237

3.1.3 Vorteile

- **einfache Planung und Ausführung** Mit Tube F ist die Planung und Ausführung einfacher als mit anderen Systemen.
- **einfache, schnelle Montage** Tube F montieren Sie einfach und zeitsparend durch das Klicksystem.
- **entsprechen aktuellen Anforderungen** Tube F entspricht bei fachgerechter Installation den aktuellen Schallanforderungen.
- **optimiert** Im System Tube F ist die Luftverteilung strömungs- und geräuschoptimiert.
- **sicher und zuverlässig** Tube F ist sicher und zuverlässig durch absolut dichte Verbindungen der Teilstücke.
- **stabil und trittsicher** Die Konstruktion von Tube F ist stabil und trittsicher.
- **flexibel** Tube F passen Sie während der Montage flexibel an bauliche Gegebenheiten an.
- **vielseitig einsetzbar** Tube F eignet sich für
 - Fußbodenaufbau, Fertigteildecken oder abgehängte Decken
 - Neubau und Renovierung von Wohn- und Gewerbegebäuden.

3.2 Flachkanal, oval, verzinkt

3.2.1 Beschreibung

Die Flachkanäle sind aus verzinktem Stahlblech gefertigt, um eine höhere Formbeständigkeit beim Einbau im Estrich zu erreichen. Die Formteile bestehen aus Edelstahl und werden im Stecksystem mit den Kanälen verbunden.

Die Systemair GmbH bietet für dieses System eine Vielfalt an Formteilen, Schalldämpfern und Übergängen auf Rundrohr.



3.2.2 Eigenschaften

Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Flachkanäle: verzinktes Stahlblech • Formteile: Edelstahl
lieferbare Größen	<ul style="list-style-type: none"> • System 100 (129 x 52 mm), Länge 3 m (entspricht Nennweite DN 100) • System 151 (208 x 52 mm), Länge 3 m (entspricht Nennweite DN 125)
Brandschutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> • nicht brennbar

3.2.3 Vorteile

- **einfache Installation** Platzsparende Installation auf oder unter Rohbetondecken.
- **schnelle Montage** Schnelle Verbindung mit Kaldichtband.

3.3 Spiralfalzrohr, verzinkt

3.3.1 Beschreibung

Systemair verwendet verzinkte Spiralfalzrohre mit einer Länge von 1,2 m, um die Montage und den Transport zu erleichtern. Die Formteile haben eine Gummilippendichtung.

Das Zoom-Rohr ist in der Länge um ca. 15 bzw. 50 cm verstellbar.



3.3.2 Eigenschaften

Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • verzinktes Stahlblech
Nennweiten	<ul style="list-style-type: none"> • Ø 100 mm bis Ø 200 mm
Brandschutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> • nicht brennbar

3.3.3 Vorteile

- **leichte Wartung** Leichte Wartung und Reinigung durch Zugang ins Rohrnetz über die verschiebbaren Zoom-Rohre.
- **geringe Betriebskosten** Geringer Druckverlust aufgrund der runden Form und der Größe der Kanäle.
- **geringe Geräusche** Durch den geringen Druckverlust.

3.4 Systemair ISO⁺, Kunststoff-Kanalsystem, isoliert

3.4.1 Beschreibung

ISO⁺ besteht aus gedämmten Rohren und Bögen. Die spezielle Zusammensetzung der Rohre isoliert sowohl thermisch als auch akustisch. Setzen Sie ISO⁺ vorzugsweise als Verbindung zwischen dem Lüftungsgerät und der Außenwand (Außen- und Fortluft) und für Leitungen in unbeheizten Bereichen ein.



3.4.2 Eigenschaften

Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Außenmantel: Polyethylen mit hoher Dichte (HDPE) • Innenrohr: Polyolefin mit geschlossener Zellstruktur • Manschetten: EPDM
Nennweiten (innen)	<ul style="list-style-type: none"> • Ø 125 mm • Ø 180 mm
Wärmeleitfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • 0,040 W/mK bei 40 °C
Brandschutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> • Außenmantel B2 (DIN 4102-1) • Innenrohr B1 (DIN 4102-1)

3.4.3 Vorteile

- **schallabsorbierend** Hervorragende Schalleigenschaften durch die Kombination eines gerippten harten Außenmantels mit eingeschlossenen Luftkammern und einer geschäumten Isolierung auf der Innenseite.
- **solide** Aufgrund des robusten PE-Außenmantels wird ein Durchhängen des Rohres minimiert.
- **schnelle Montage** Schnelle Montage durch wenige Befestigungspunkte.
- **einfaches Verarbeiten** Zwei Nennweiten, DN 125 mm und DN 180 mm
 - Übergänge auf Spiralfalzrohre mit Nennweiten von DN 125, 150, 160, 180 und 200 mm
 - flexible Verbindungsmanschetten kompensieren die Spannungen des Rohres
 - feste und sichere Verbindung durch die Manschetten
- **umweltfreundlich** Das Sortiment ist vollständig recycelbar und wird abfallfrei produziert.

3.5 Schalldämpfer

Geräteschall

Um die Übertragung von Gerätegeräuschen auf das Luftkanalnetz zu reduzieren werden Geräteschalldämpfer eingesetzt (SCD).

Telefonieschall (Wickelfalz oder Flachkanal)

Als Telefonieschall bezeichnet man die Schallübertragung über das Luftkanalnetz von Raum zu Raum. Bei Verlegesystemen mit Wickelfalz oder Flachkanal müssen Telefonieschalldämpfer während der Planung berücksichtigt und in der Ausführung vor jedem Auslass montiert werden:

- Zuluft erforderlich,
- Abluft empfohlen.

Telefonieschall (Tube F)

Aufgrund der sternförmigen Verlegung der Tube F -Rohre entfallen die Telefonieschalldämpfer. Der Telefonieschall wird in den Verteilerkästen gebrochen, und kann somit nicht weiter über das Lüftungskanalnetz übertragen werden. Die Mindestleitungslänge von 5 m darf jedoch nicht unterschritten werden.



TIPP

Eine wirkungsvolle Geräuschdämpfung stellen Sie sicher, wenn Sie den Schalldämpfer direkt nach dem Lüftungsgerät einbauen.

Schalldämpfer-Zuordnung

Einsatzbereich	Schalldämpfer		Bild
Lüftungsgerät	SCD	flexibler Rohrschalldämpfer	1
Wickelfalz	LF	flexibler Anschlussschalldämpfer (Standard-Schalldämpfer)	2
Flachkanal	FFS	starrer Schalldämpfer (Standard für Zuluft)	3
	FSF	flexibler Schalldämpfer	4
Universal	IRS	Innenrohrschalldämpfer	5

Tabelle 1: Zuordnung der Schalldämpfer



Bild 1: Rohrschalldämpfer SCD



Bild 2: Anschlussschalldämpfer LF



Bild 3: Flachkanalschalldämpfer FFS



Bild 4: Schalldämpfer FSF



Bild 5: Innenrohrschalldämpfer IRS



HINWEIS

Die Einfügedämmwerte der Schalldämpfer finden Sie im Onlinekatalog.

3.6 Auslässe für Zuluft und Abluft



HINWEIS

Planen bzw. montieren Sie vorzugsweise DN 125.



Bild 6: Zu- und Abluft-Deckenauslass TFF



Bild 7: Abluft-Decken-/Wandauslass EFF



Bild 8: Zuluft-Decken-/Wandauslass Balance-S



Bild 9: Abluft-Decken-/Wandauslass Balance-E



Bild 10: Zu- und Abluft-Decken-/Wandauslass Borea (verstellbar)



Bild 11: Zu- und Abluft-Wandauslass BOR-S



Bild 12: Zu- und Abluft-Wandauslass BOR-R



Bild 13: Bodenauslass Pluto



HINWEIS

Maße und Maßzeichnungen finden Sie im Onlinekatalog.

3.7 Außen- und Fortluftgitter



Bild 17: Kombigitter CVVX



Bild 18: Ansauggitter IGC-LI



Bild 19: Ansaug-/Ausblasbogen 90° AB



Bild 20: Ansaug-/Ausblasstutzen
ABS



Bild 21: Außen-/Fortluftgitter ISO+



Bild 22: Außen-/Fortluftgitter VK-SR



Bild 23: Ansauggitter IGK

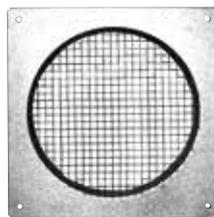


Bild 24: Außen-/Fortluftgitter ITR-G



Bild 25: Dachhaube DH 200 für
Außen- und Fortluft



Bild 26: Ansaughaube AH-V2A



Bild 27: Dachhaube SDL für Außen-
und Fortluft



HINWEIS

Maße und Maßzeichnungen finden Sie im Onlinekatalog ([Produkte -> Wohnunglüftung -> Außen- und Fortluftgitter](#)).

4 Planungsvoraussetzungen und -vorschriften

4.1 Hinweise zur Lüftungsanlage

4.1.1 Schallschutz



VORSICHT

Gefährdung durch Lärm!

Andauernder Lärm kann zu Gesundheitsschäden führen!

» Bauen Sie genügend Schalldämpfer ein!

- ☞ Verlegen Sie die Kanäle nach DIN 4109.
- ☞ Prüfen Sie vor Materialbestellung das Leitungsschema (CAD-Planung) auf Übereinstimmung mit den baulichen Gegebenheiten.

Wäscheabwurfschacht

- ☞ Führen Sie die Klappen des Wäscheabwurfschachts in den Wohngeschossen schallgeschützt aus, wenn Sie einen Wäscheabwurfschacht einbauen und dieser im Aufstellungsraum der Lüftungsanlage mündet.
- ☞ Dämmen Sie Steigleitungen, die direkt neben einem Wäscheabwurfschacht installiert sind.
- ☞ Verlegen Sie die Steigleitung bauseits in einem Schutzschlauch.

4.1.2 Küche, Dunstabzugshaube, Wäschetrockner

- ☞ Planen Sie für Dunstabzug und Wäschetrockner mit Fortluft bauseits eine separate Frischluftöffnung (evtl. Fensterkontakt) oder eine Drucküberwachung ein.
- ☞ Bringen Sie das Abluftventil in der Küche mit mindestens 1-2 m Entfernung zur Dunstabzugshaube an.



TIPP

Wir empfehlen eine Dunstabzugshaube mit Umluft, um die thermische Gebäudehülle nicht zu durchbrechen bzw. um eine bauseitige Drucküberwachung zu vermeiden.

4.1.3 Sauna- bzw. Fitnessräume

Vorgaben nach DIN 1946-6 (2019-12 Tabelle 16):

- ☞ Sehen Sie einen Gesamt-Abluftvolumenstrom bei Nennlüftung von 40 m³/h, bzw. entsprechend der zu erwartenden Feuchtelast vor.



HINWEIS

Diese zusätzlichen Anforderungen sind nicht in der Planung der Wohnungslüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung enthalten. Sie erfordern ggf. eine zusätzliche örtliche Abluftanlage.

4.1.4 Isolierung

- ☞ Sorgen Sie bei voll isoliertem Dachspitz im Spitzboden für ausreichend Lüftung gegen Schwitzwasser (unabhängig von der Wohnungslüftungsanlage).



TIPP

Verwenden Sie für alle Kanäle im Kaltbereich (Dachboden, Keller, Garage, etc.) eine geeignete Isolierung iausreichender Dämmstärke gemäß DIN 1946-6.

Bei Verwendung eines Vorfilters ist darauf zu achten, dass das Filtergehäuse mit isoliert wird.

- ☞ Versehen Sie den Außen- und Fortluftkanal grundsätzlich mit geschlossenzelligem Dämmmaterial oder mit außenliegender Dampfsperre auch innerhalb der Außenwanddurchführung.

4.1.5 Funktion der Lüftungsanlage

- ☞ Gewährleisten Sie die Funktion der Lüftungsanlage durch Überströmöffnungen, z.B. Türblattkürzung, Türgitter, usw.
- ☞ Die Größe der freien Mindestfläche entnehmen Sie der folgenden Tabelle.
- ☞ Planen Sie genügend Revisionsöffnungen ein, damit Sie die Leitungen leicht reinigen können, z.B. mit Zoom-Rohren oder direkt am Anschluss des Verteilerkastens.

4.1.6 Freie Mindestfläche von Überström-Luftdurchlässen

Überstrom-Luftvolumenstrom $q_{v, \text{ÜLD}}$ in m^3/h		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Türen mit Dichtung seitlich und oben	freie Mindest- fläche	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Türen ohne Dich- tung	$A_{\text{ÜLD}}$ in cm^2	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225

Tabelle 2: Freie Mindestfläche $A_{\text{ÜLD}}$ von Überström-Luftdurchlässen (ÜLD) für ventilatorgestützte Lüftung

4.2 Statik

VORSICHT

Gefährdung der Statik!

Bei zu geringen Abständen zwischen den Rohren kann sich das statische System des Bauwerks verändern!

- » Halten Sie bei paralleler Verlegung der Tube F -Rohre in der Betondecke den Mindestabstand zwischen den Rohren (1-2x DN) ein.
- » Das gilt insbesondere für Schachtaustritte.
- » Stimmen Sie die Verlegung der Rohre grundsätzlich mit dem Statiker ab.

Unter Berücksichtigung dieses Mindestabstandes und der vorgenannten Mindestunter- und Mindestüberdeckung befindet sich das Lüftungsrohr in der unkritischen mittleren Bewehrungslage (neutrale Zone) und tangiert in der Regel das statische System des Gebäudes nicht.



TIPP

Berücksichtigen Sie die Durchbrüche für den späteren Anschluss bereits in der Planung:

Deckendurchbruch für Verteiler:

- Anschluss DN125 --> min. 140 mm
- Anschluss DN160 --> min. 180 mm
- Anschluss DN180 --> min. 200 mm
- Anschluss DN200 --> min. 220 mm

Deckendurchbruch für Umlenkstücke:

- Anschluss DN100 --> min. 120 mm
- Anschluss DN125 --> min. 140 mm



HINWEIS

Beachten Sie den Abstand zwischen unterer und oberer Bewehrung, damit das Tube F -System dazwischen passt.

4.3 Mindestdeckenstärke und Brandschutz

4.3.1 Mindestdeckenstärke



HINWEIS

Die Angaben in Tabelle 3 gemäß DIN 4102 Teil 4 gelten auch bei Verlegung in Ortbetondecken.

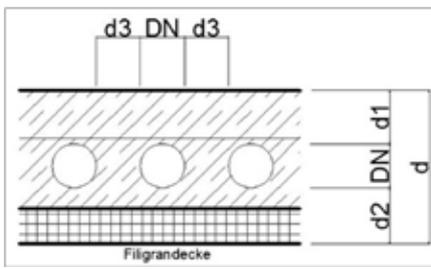
Konstruktionsmerkmale	Feuerwiderstandsklassen Benennung; Maße in mm								
	Einfamilien- wohnhaus F 0			Gebäude geringer Höhe F 30 - A			Gebäude > 5 Vollgeschosse F90 - A		
	d1	d2	d3	d1	d2	d3	d1	d2	d3
Mindestüberdeckung*	50			50			50		
Mindestunterdeckung		50			80			100	
Mindestabstände zwischen den Rohren			DN			DN			DN
Empfohlene Mindestdeckenstärke ohne Berücksichtigung von Leitungs- kreuzungen durch Elektro-Leerrohre	d = 180			d = 220			d = 240		
Empfohlene Mindestdeckenstärke inkl. Berücksichtigung von Leitungskreu- zungen durch Elektro-Leerrohre	d = 200			d = 240			d = 260		

Tabelle 3: Mindestdicken von Stahl- und Spannbetonplatten aus Normalbeton mit Lüftungsrohren nach DIN 4102 mit brennbaren Bestandteilen

DN = Durchmesser Lüftungsrohr laut Herstellerangaben.

* Werte gelten nur bei Einbau eines schwimmenden Estrichs mit einer Mindestdicke von 25 mm.

4.3.2 Brandschutz

Gemäß DIN 4102 Teil 4 gilt:

Abhängig von den zu erfüllenden Feuerwiderstandsklassen von Geschossdecken sind für Stahl- und Spannbetonplatten aus Normalbeton mit brennbaren Bestandteilen (z.B. Leerrohre, Tube F Rohre) bestimmte Mindestdeckenstärken erforderlich (Details siehe Tabelle 3).



BEACHTEN SIE

Verlegung im Ortbeton:

Gewährleisten Sie die notwendige Mindestunterdeckung durch Abstandshalter und/oder entsprechenden Fixierung der Verteilerkästen/Umlenkstücke bzw. Rohrleitungen.

Verlegung in Filigrandecken:

Gewährleisten Sie die notwendige Mindestunterdeckung durch eine Aufständering.

Beispiel

Mindestdeckenstärke für Gebäude mit geringer Höhe; Maße in mm

Feuerwiderstandsklasse	Mindestunterdeckung	Mindestüberdeckung	Höchstes Bauteil (Verteilerkasten)	Empfohlene Mindestdeckenstärke
F30-A	80*	50	80	210

Tabelle 4: Beispiel: Mindestdeckenstärke für Gebäude mit geringer Höhe



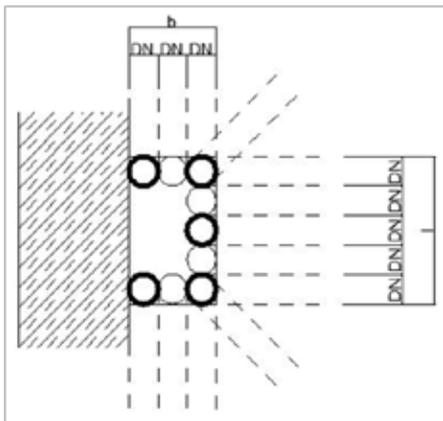
BEACHTEN SIE

* Der Wert für die Mindestunterdeckung gilt nur bei Einbau eines schwimmenden Estrichs mit einer Mindestdicke von 25 mm.

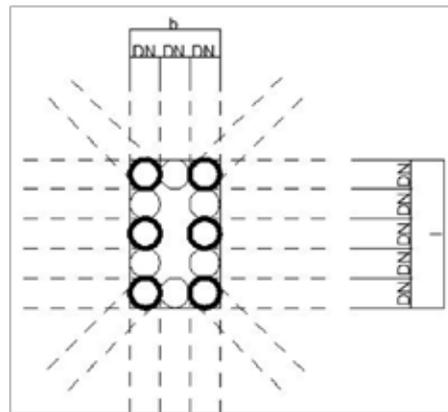
4.3.3 Mindestabstände für Schachtaustritte

Konstruktionsmerkmale:

Schachtlösung für 5 bzw. 6 Lüftungsrohre *im Bereich einer Außenwand* für unterschiedliche Etagen und Leitungsaustritte; Maße in cm



Schachtlösung für 2 x 6 Lüftungsrohre *nicht im Bereich einer Außenwand* für unterschiedliche Etagen und Leitungsaustritte; Maße in cm



Mindestabstände:

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

Tabelle 5: Mindestabstände für Schachtaustritt in der Decke und weiterer paralleler Verlegung (DIN 4102)



HINWEIS

☞ Versetzen Sie die Leitungsaustritte pro Etage um das Achsmaß (1x DN).

4.4 Sicher planen

- ☞ Achten Sie bei der Planung besonders auf Wohnräume mit raumluftabhängigen Feuerstätten. Diese dürfen nur unter bestimmten Voraussetzungen be- oder entlüftet werden.
- ☞ Stimmen Sie sich unbedingt in der Planungsphase mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab. Ggf. sind zusätzliche sicherheitstechnische Maßnahmen notwendig.
- ☞ Beachten Sie die Angaben der Hersteller von technischen Einrichtungen, z.B. zur Beheizung.
- ☞ Beachten Sie bei der Verlegung in Decken die Statik sowie den Schall- und ggf. Brandschutz. Stimmen Sie sich mit dem Architekten bzw. Statiker ab.
- ☞ Planen Sie genügend Revisionsöffnungen ein, damit Sie die Leitungen leicht reinigen können.
- ☞ Planen Sie Revisionsöffnungen direkt am Verteilerkasten ein.

4.5 Normen zur Planung Lüftungstechnischer Anlagen

Norm	Titel
DIN EN 1946-1	Wärmetechnisches Verhalten von Bauprodukten und Bauteilen - Technische Kriterien zur Begutachtung von Laboratorien bei der Durchführung der Messungen von Wärmeübertragungseigenschaften - Teil 1: Allgemeingültige Regeln
DIN 1946-6	Raumlüftungstechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung
DIN 4102-1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4108-7	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen + Beispiele
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
DIN 18017-1	Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster; Einzelschachtanlagen ohne Ventilatoren
DIN 18017-3	Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster; Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren
DIN V 24194	Kanalbauteile für lufttechnische Anlagen; Dichtheit; Dichtheitsklassen von Luftkanalsystemen
DIN EN 779	Partikel-Luftfilter für die allgemeine Raumlüftungstechnik - Bestimmung der Filterleistung
DIN EN ISO 13790	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden, Berechnung des Heizenergiebedarfs - Wohngebäude
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
DIN EN 13779	Lüftung von Nichtwohngebäuden - Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlsysteme
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60335-2-30	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2 - 30: Besondere Anforderungen für Raumheizgeräte
VDI 3803 Blatt 5	Raumlüftungstechnik, Geräteanforderungen - Wärmerückgewinnungssysteme
VDI 2081	Geräuscherzeugung und Lärminderung in raumlüftungstechnischen Anlagen
VDI 2087	Luftleitungssysteme - Bemessungsgrundlagen
VDI 3810 Blatt 4	Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen - Raumlüftungstechnische Anlagen

Norm	Titel
VDI 6022 Blatt 1	Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte
VDMA 24186-1	Leistungsprogramm für die Wartung von lufttechnischen und anderen technischen Aus-rüstungen in Gebäuden
T1, T2	Teil 1: Lufttechnische Geräte und Anlagen Teil 2: Heiztechnische Geräte und Anlagen
DIN VDE 0100	Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
VBG 20	Kälteanlagen
Die jeweilige Landesbauordnung	
EnEV	Verordnung über energieeinsparenden Wärmeschutz und energieeinsparende Anlagen-technik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV)
LüAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen. Lüftungsan-lagenrichtlinie LüAR
Baurecht	Bauaufsichtliche Richtlinien

Tabelle 6: Auszug der Normen zur Planung von Lüftungstechnischen Anlagen

5 Planen

Beispiel:

Einfamilienwohnhaus (2 Geschosse)

1. Decke (Erdgeschoss): Tube F (Be-/Entlüftung EG; In Betondecke)

Spitzboden: Spiralfalzrohr (Be-/Entlüftung für OG auf RFB)

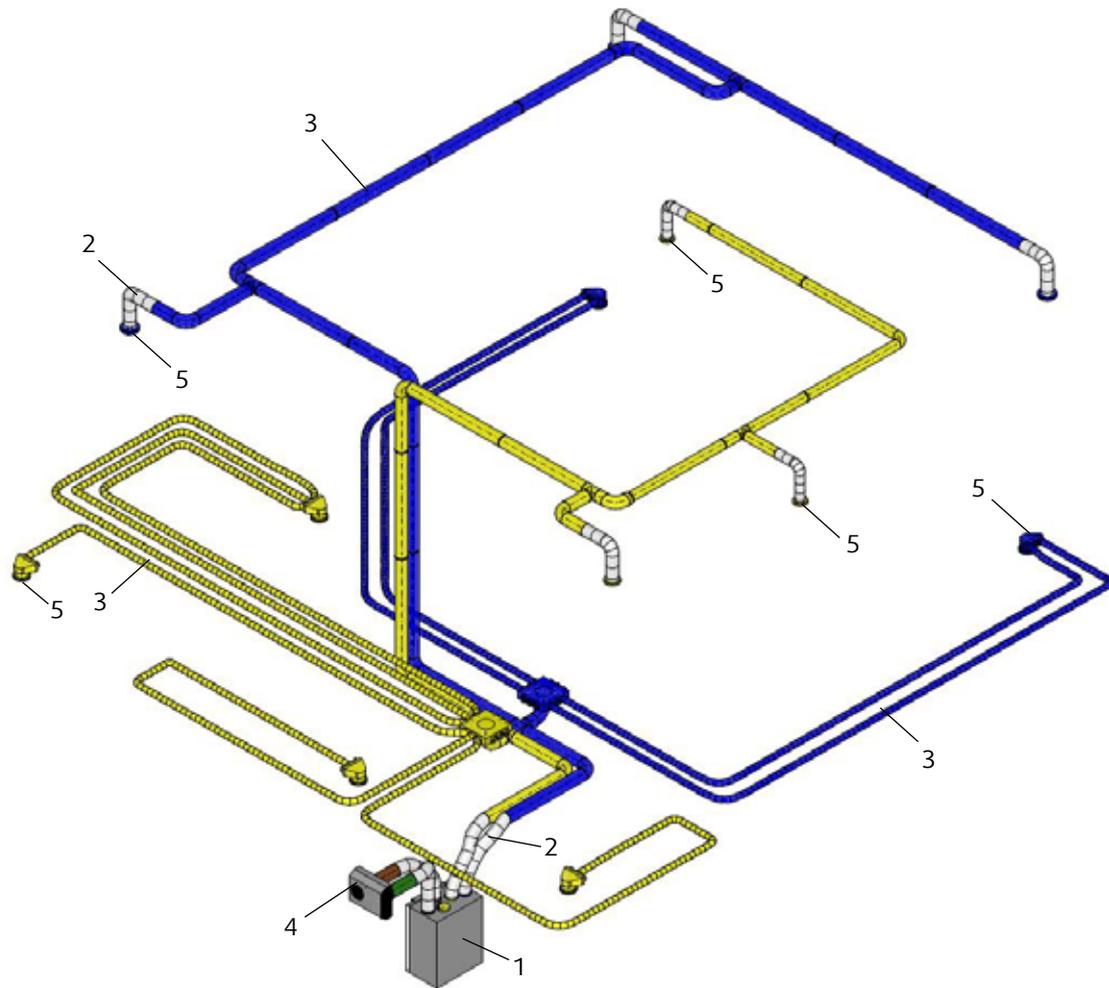


Bild 28: Perspektivische Darstellung

Blau	Zuluft	1	Lüftungsgerät
Gelb	Abluft	2	Schalldämpfer
Grün	Außenluft	3	Kanalsystem
Braun	Fortluft	4	Außen- und Fortluft
		5	Auslässe

5.1 Geräteauswahl

Die Geräte wählen Sie anhand einer Volumenstromberechnung aus. Führen Sie dafür alle Räume auf. Anhand des Raumvolumens wird die benötigte Luftmenge errechnet.

5.1.1 Volumenstromberechnung

Projekt-Nr.:		1234												
Bauherr:		Familie Mustermann												
Bauvorhaben:		Neubau WHS in Musterstadt												
Sachbearbeiter:		MAMU												
Datum:		27.03.2015 <input type="checkbox"/>												
Berechnung Volumenströme - Erdgeschoss														
Nr.	Raumbezeichnung	Raumfläche	Raumhöhe	V _{Raum}	ZU	AB	ZU Ventil	AB Ventil	V _{0,2flacher LW}	V _{Grundfläche}	V _{Zuluft}	V _{Abluft}	Ventiltyp	Vor-Einstellung
	Bezeichnung	m ²	m	m ³			Stk.	Stk.	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h		Umdrehungen
1	Flur	12,3	2,6	32					16		-	-		
2	WC	2,89	2,6	8		X		1	3,8	20	-	20	Balance E 100	0
3	HWR	8,39	2,6	22		X		1	10,9	10	-	10	Balance E 100	2 rechts
4	Abstellr.	5,5	2,6	14		X		1	7,2	10	-	10	Balance E 100	2 rechts
5	Wohnen/Eszen /Kochen	46,8	2,6	122	X	X	2	1	60,8	80	80	40	TFF 125 TFF 125 Balance E 125	8 links 8 links 12 links
		75,9 m ²		197 m ³			2	4			80	80		
Berechnung Volumenströme - Dachgeschoss														
Nr.	Raumbezeichnung	Raumfläche	Raumhöhe	V _{Raum}	ZU	AB	ZU Ventil	AB Ventil	V _{0,2flacher LW}	V _{Grundfläche}	V _{Zuluft}	V _{Abluft}	Ventiltyp	Vor-Einstellung
	Bezeichnung	m ²	m	m ³			Stk.	Stk.	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h		Umdrehungen
1	Flur	7,16	2,6	19		X		1	9,3	20	-	20	Balance E 100	0
2	Bad	13	2,6	34		X		1	16,8	50	-	50	Balance E 125	17 links
3	Kind 1	16,1	2,6	42	X		1		20,9	25	25	-	TFF 125	5 links
4	Kind 2	16,1	2,6	42	X		1		20,9	25	25	-	TFF 125	5 links
5	Schlafen	15,4	2,6	40	X		1		20	35	35	-	TFF 125	7 links
6	Ankleide	3,49	2,6	9		X		1	4,5	15	-	15	Balance E 100	1 rechts
		71,2 m ²		185 m ³			3	3			85	85		
Zusammenstellung Luftvolumenstrom														
Nr.	Geschoss	Raumfläche	Raumhöhe	V _{Raum}	ZU	AB	ZU Ventil	AB Ventil	V _{0,2flacher LW}	V _{Grundfläche}	V _{Zuluft}	V _{Abluft}	Bemerkung	Bemerkung
	Bezeichnung	m ²	m	m ³			Stk.	Stk.	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h		
1	Erdgeschoss	75,9	2,6	197			2	4	98,7		80	80		
2	Dachgeschoss	71,2	2,6	185			3	3	92,6		85	85		
	Gesamt	147 m²		383 m³			5	7			165	165		Stufe
										n ₅₀	0,43	1/h		
										l/s	45,83			
SAVE VTR 200/B L														
Achtung! Voreinstellung ersetzt keine Einmessung der Luftmengen!														
Grundeinstellung: TFF/Balance-S geschlossen - EFF/Balance-E Kegel und Rahmen eine Ebene.														

Bild 29: Beispiel einer Volumenstromberechnung

5.1.2 Richtige Wahl des Standorts

Kriterien	Beachten Sie:
Frostfreie Umgebung. Optimal innerhalb der gedämmten Gebäudehülle.	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung aller Lüftungsgeräte ganzjährig möglich, ggf. Kondensatanschluss beachten.
Feuchte Umgebung z.B. unbeheizter Dachboden oder beheizter Nebenraum mit hoher Luftfeuchtigkeit	<p>Die relative Luftfeuchtigkeit im Raum darf nicht über 60 - 70 % ansteigen.</p> <p>Lösung: Be- und entlüften Sie diesen Bereich.</p>
Schall- und Schwingungsübertragung auf das Bauwerk	<p>Schall- und Schwingungsübertragung auf das Bauwerk vermeiden, z.B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwingungsdämpfer • Gummieinlagen in Schellen • schwere Baukonstruktion
Zuleitungen (Netzversorgung, Fernbedienkabel), Sensoren und Überwachungseinrichtung für den Differenzdruck	<ul style="list-style-type: none"> • rechtzeitig verlegen oder • angemessene Leerrohre vorsehen
Ansaugstellen für Außenluft	<ul style="list-style-type: none"> • Außenluft nicht in der Nähe von Abgassystemen sowie Geruchsquellen (z.B. Küchenabluft, Raucherraum) ansaugen, • Das Gitter bestenfalls in Richtung Nord/Nord-Ost platzieren.
Außen- und Fortluftleitungen	<ul style="list-style-type: none"> • Außen- und Fortluftleitungen diffusionsdicht dämmen oder bereits fertig isolierte Leitungen verwenden.
Zugänglichkeit des Lüftungsgeräts	<ul style="list-style-type: none"> • Für Wartungsarbeiten muss das Lüftungsgerät gut zugänglich sein, z.B. für Filterwechsel, Reinigung, Servicearbeiten!

Tabelle 7: Standortauswahl des Lüftungsgeräts

5.2 Schalldämmung



WARNUNG

Gefährdung durch Lärm!

Andauernder Lärm kann zu Gesundheitsschäden führen!

- » Bauen Sie genügend Schalldämpfer ein!
- » Dämmen Sie Steigleitungen, die direkt neben einem Wäscheabwurfschacht installiert sind.

Ziel ist eine in Normalsituationen nicht hörbare Komfortlüftungsanlage in den Schlaf- und Wohnräumen.

Beachten Sie, dass beim Schall eine Pegelerhöhung von 3 dB eine Verdoppelung der Schallleistung bedeutet.

Je niedriger der Grundgeräuschpegel sein soll, umso höher muss die Anlagenqualität von der schalltechnischen Seite her sein.

5.2.1 Schalldämpfer

Geräteschall - Rohrschalldämpfer

Geräteschalldämpfer reduzieren die Übertragung von Gerätegeräuschen auf das Luftkanalnetz.

Dimensionierung

- ☞ Dimensionieren Sie die Schalldämpfer so, dass der Anschlussdurchmesser des Schalldämpfers nicht kleiner ist, als der Durchmesser des Luftkanalsystems.

Grenzwerte

- ☞ Stellen Sie sicher, dass die Grenzwerte der DIN 4109/A1 „Schallschutz im Wohnungsbau“ eingehalten werden.

Planung

- ☞ Planen Sie für alle 4 Geräteanschlüsse einen Schalldämpfer ein.

5.2.2 Telefoneschall – Schalldämpfer für Zu- und Abluft

Als Telefoneschall bezeichnet man die Schallübertragung von Raum zu Raum über das Luftkanalnetz.

Systemair Tube F

Aufgrund der sternförmigen Verlegung der Tube F -Rohre entfallen die Schalldämpfer. Der Telefoneschall wird in den Verteilerkästen gebrochen und kann nicht weiter über das Lüftungskanalnetz übertragen werden, vorausgesetzt, die Mindestleitungslänge von 5 m ist eingehalten.

Flachkanal

- ☞ FSS - Schalldämpfer: starr, für Zuluftauslässe (Standard für Zuluft)
- ☞ IRS-Innenrohrschalldämpfer (Standard für die Abluft)
- ☞ FSF - flexibler Schalldämpfer (Höhe beachten)

Verlegesysteme mit Spiralfalzrohr

- ☞ Planen Sie bei Verlegesystemen mit Spiralfalzrohr vor jedem Luftauslass einen LF-Anschlusschalldämpfer ein.

5.3 Kanalsysteme

5.3.1 Kanalnetz



EMPFEHLUNG

☞ Stimmen Sie den Kanalverlauf mit anderen Gewerken am Bau rechtzeitig ab.

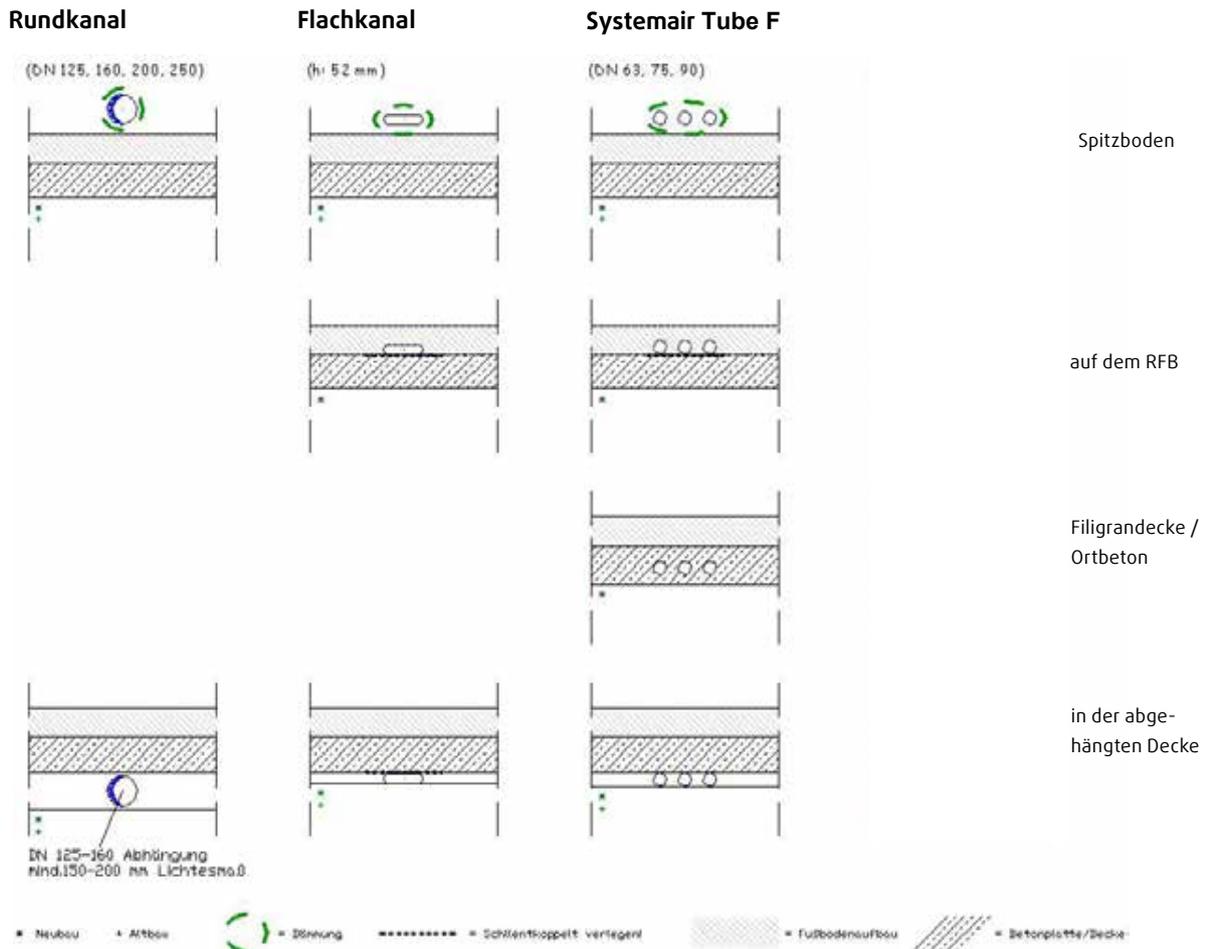
Die Kanäle sind die „Venen“ der Lüftungsanlage und müssen daher von robuster Ausführung sein. Bei Systemair haben Sie die Wahl zwischen Spiralfalzrohren in runder und ovaler Ausführung (Flachkanal), sowie den Systemair Tube F-Kunststoffrohren. So können Sie sicher sein, dass das notwendige Luftvolumen auch dort ankommt, wo es hin soll. Die Innenseite ist strömungsgünstig und leicht zu reinigen.

Höhe der Kanalsysteme

Kanal	Höhe	Bemerkung
Spiralfalzrohr	125,160,200,250 mm	DN je nach Luftmenge
Tube F FR50	50 mm	Verteiler und Umlenkstücke haben eine Höhe von 80 mm
Tube F FR63	64 mm	
Tube F FR75	76 mm	
Tube F FR90	91 mm	
Flachkanal	52 mm	Kanal und Formstücke haben eine Höhe von 52 mm

Tabelle 8: Höhe der Kanalsysteme

5.3.2 Einbaumöglichkeiten der Kanäle



5.3.3 Dimensionierung runder Kanäle (Spiralfalzrohr)

- ☞ Dimensionieren Sie die Kanäle für die Lüftungsanlage nach den baulichen Gegebenheiten und den Anforderungen an die Anlage (Zuluftmengenermittlung nach DIN 1946-6). Oberstes Gebot ist die Berücksichtigung strömungstechnischer und akustischer Gesichtspunkte.
- ☞ Planen Sie die Größe der Kanäle anhand des zu fördernden Volumenstroms.
- ☞ Drosseln Sie die Druckdifferenzen zwischen den längsten und den kürzesten Strängen, damit durch alle Luftauslässe die vorher definierte Luftmenge strömt. Verwenden Sie dazu z. B. einen Volumenstromregler SPI von Systemair.



EMPFEHLUNG

- ☞ Um hohe Druckverluste und vor allem unliebsame Geräuschbildung zu vermeiden, empfehlen wir eine Luftgeschwindigkeit von max. 3 m/s im Hauptkanal.

5.3.4 Dimensionierung rechteckiger bzw. ovaler Kanäle

Werden statt runder, rechteckige bzw. ovale Kanäle verwendet, so ist die Luftgeschwindigkeit bei gleichem Druckverlust im Kanal geringer. Demzufolge können die verschiedenen Querschnitte nicht zu einander proportional gesetzt werden. Die Umrechnung erfolgt nach dem hydraulisch gleichwertigen Durchmesser d_H .

Umfang	%	Kanalform	%	Druckverlust
100		●	100	
103		◐	106	
111		■	118	
119		■	128	
156		■	177	
214		■	260	

- ☞ Berechnen Sie in der Regel den längsten Strang (Kanal) als erstes. Alle anderen abzweigenden Stränge sind kürzer und haben bei gleichem Volumenstrom geringere Druckverluste.
- ☞ Drosseln Sie die Druckdifferenzen zwischen den längsten und den kürzesten Strängen, damit durch alle Luftdurchlässe die vordefinierte Luftmenge strömt.

Bild 30: Einfluss der Kanalform auf Materialverbrauch und Druckverlust bei gleicher Querschnittsfläche

5.3.5 Ansprüche an Luftleitungen

Die Luftleitungen gehören zu den wichtigsten Komponenten einer Lüftungsanlage. Sie tragen wesentlich zu einem hygienischen und leisen Betrieb bei. Es spielt keine besondere Rolle, ob die Luftleitungen aus Metall oder Kunststoff sind.

Wesentliche Punkte, die bei den Luftleitungen beachtet werden müssen, sind:

- leicht zu reinigen
- geringe Luftgeschwindigkeiten
- geringer Druckverlust
- dichte Luftleitungen
- ausreichende, geeignete Dämmung
- Verhindern von Schwingungen und Schallübertragungen



HINWEIS

Der wesentliche Aspekt für saubere Luftleitungen ist eine leicht zu reinigende Ausführung und ein regelmäßiger Filterwechsel.

- ☞ Lassen Sie die Lüftungsanlage immer laufen, um Verunreinigungen von außen auszuschließen.
-

5.3.6 Maßnahmen bei der Kanalverlegung

- geringer externer Druckerlust von ca. 100 Pa (mit Erdwärmetauscher ca. 120 Pa)
- schwingungsdämpfende Aufhängung bzw. Befestigung der Luftleitungen
- Abstand des Auslasses (Ventil) von Kanten und Ecken mindestens 1 - 1,50 m
- Wandventile mit max. 0,30 m Abstand zur Decke anbringen



HINWEIS

Maßnahmen für einen geringen externen Druckverlust sind:

- optimierte (kurze) Luftleitungsführung
 - glatte Luftleitungen
 - geringe Luftgeschwindigkeiten von max. 2 m/s in Luftleitungen zu den einzelnen Räumen bzw. max. 3 m/s in der Sammelleitung
-

5.3.7 Sternverrohrung oder Verrohrung mit Abzweigern

Grundsätzlich ist keines der Systeme besser als das andere. Bei in die Betondecke eingelegten Luftleitungen wird aufgrund der Rohrquerschnitte die Sternverrohrung angewendet.

Bei Sanierungen bzw. der Rohrleitungsführung in der abgehängten Decke wird meist das System mit Abzweigern eingesetzt. Die Systeme können bei Einfamilienhäusern kombiniert werden, z. B. bei unterschiedlichen Deckenausführungen (Holz-, Betondecke).

Sternverrohrung (Tube F)

Bei der Sternverrohrung werden ausgehend von einem zentralen Verteiler die Luftleitungen sternförmig zu den Wohnungen bzw. Räumen geführt. Es ergeben sich wesentlich mehr Leitungen, die aber im Querschnitt deutlich geringer sein können.

- ☞ Halten Sie zwischen den Rohren einen Mindestabstand ein, der dem Durchmesser des Rohres entspricht (1-2x DN).
- ☞ Zeichnen Sie die Verlegung der Rohre im Bauplan ein, um Beschädigungen durch nachträgliche Bohrungen zu vermeiden.

Vorteile

- einfachere Reinigung
- einfachere Einregulierung
- geringere Rohrquerschnitte
- Telefoneschalldämpfer entfällt
- keine Abhängung der Decke notwendig

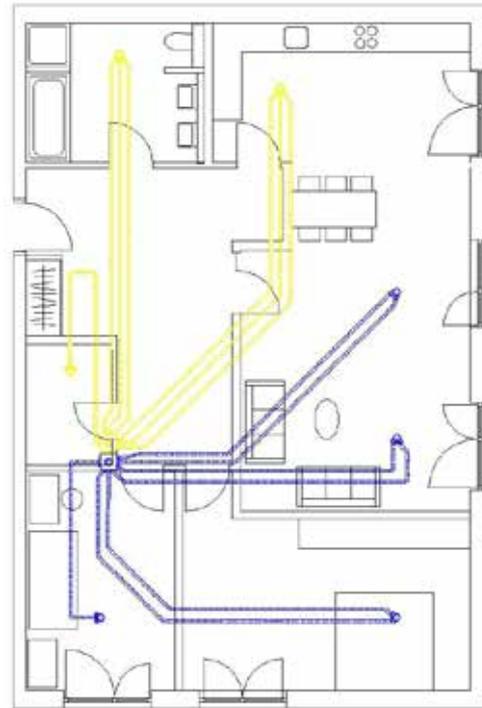


Bild 31: Beispiel einer Sternverrohrung

Verrohrung mit Abzweigern (Spiralfalzrohr, Flachkanäle)

Bei der Verrohrung mit Abzweigern werden die Luftleitungen zu den Wohnungen bzw. den einzelnen Räumen ausgehend von einer Hauptluftleitung abgezweigt.

- ☞ Zwischen den Wohnungen bzw. den Räumen müssen Anschlusschalldämpfer installiert werden.
- ☞ Setzen Sie den Anschlusschalldämpfer direkt an das Ventil bzw. möglichst nahe an das Umlenstück.

Vorteil

- kurze Leitungslängen
- Integration in abgehängte Decke

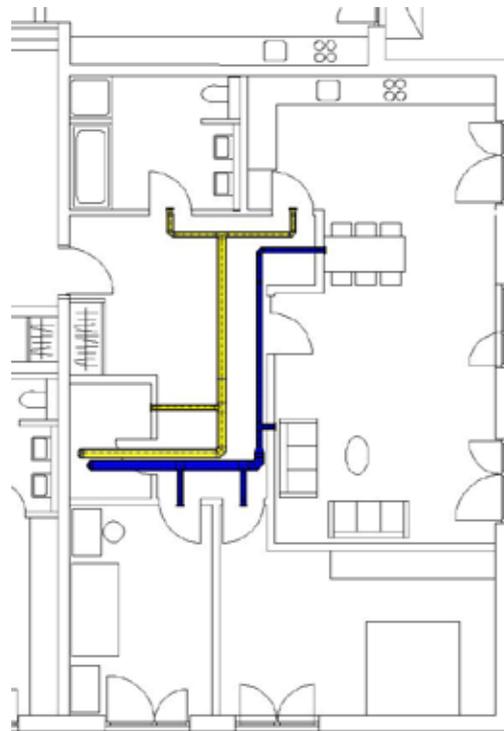


Bild 32: Beispiel einer Verrohrung mit Abzweigern



HINWEIS

- Typische Ablufträume: Küche, Bad, Abstellräume ohne Fenster
- Typische Zulufräume: Aufenthaltsräume, z. B. Wohn- und Schlafräume

5.4 Auslässe für Zuluft und Abluft

Bezeichnung	Material	Befestigungsart	Montagerahmen RFP
Balance E 125	Kunststoff	3 Klammern	empfohlen - notwendig
Balance S 125			
TFF 125	Metall	2 Klammern	unbedingt notwendig
EFF 125			
Borea	Kunststoff	Gummilippe	nicht notwendig
BOR-S	Metall		
Pluto			

Tabelle 9: Befestigung der Auslässe

5.5 Außen- und Fortluft

5.5.1 Filterkassette FGR-I

Die gedämmte Filterkassette FGR-I ist mit einer Standard-Vliesfiltermatte G3 ausgestattet. Die FGR-I wird in der Frischluftleitung zwischen Frischluftansaugung und Gerät installiert. Die Vliesfiltermatte G3 fängt den groben Schmutz ab, dadurch gelangt weniger Schmutz in das Gerät. Dank der Dämmung in der Filterkassette entsteht kein Kondensat.

5.5.2 Notwendige Abstände

(in Anlehnung an die DIN 1946-6)

Luftart		Abstand
Außenluft	Abstand von Außen- und Fortluft zueinander	2,50 m
Fortluft	zum Dach	10 cm höher als Außenluft
Außen- und Fortluft	zum Erdreich	1,50 m
Außenluft	zum Schornstein	2,50 m
Kombigitter	zum Fenster von Fremdwohnung Ein kleinerer Abstand ist mit Genehmigung im Einzelfall möglich.	2,50 m

Tabelle 10: Notwendige Abstände

5.5.3 Kombigitter

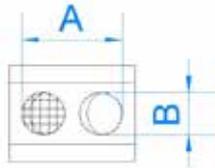
Bezeichnung	A [mm]	B [mm]	Abmessungen Kombigitter
CVVX 125	310	125	
CVVX 160	375	160	
CVVX 200	455	200	
CVVX 250	600	250	
+ je Seite 40 mm Mineralwolldämmung			

Tabelle 11: Abmessungen Kombigitter

Einbaubedingungen

- min. 1,50 m vom Erdreich entfernt
- von Hausinnenecken min. 1,00 m entfernt



HINWEIS

Die Dämmung der Außen- und Fortluft und der Leitungen im Kaltbereich sollten lt. DIN 1946-6 bei einem Lambda-Wert von 0,045 W/(m·K) liegen.

6 Montage

6.1 Sicher montieren

Allgemein

- ☞ Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:
 - Alle Montagearbeiten einschließlich der Erstinbetriebnahme dürfen nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.
 - Der Fachhandwerker ist bei der Installation und der Erstinbetriebnahme für die Einhaltung der geltenden Vorschriften verantwortlich.
 - Bei der Anlagenplanung sind brandschutztechnische Auflagen zu berücksichtigen. Aufgrund der Landesspezifikationen können diese in diesem Dokument nicht abgebildet werden.
- ☞ Beachten Sie die Montageanweisungen in diesem Kapitel und die den **Geräten beiliegenden Montageanleitungen**.
- ☞ Halten Sie zwischen den Rohren einen Mindestabstand ein, der dem Durchmesser des Rohres entspricht (1-2x DN), bei der Installation in der Betondecke.
- ☞ Setzen Sie nur die geplanten Komponenten ein, um die Funktionsfähigkeit der Anlage zu gewährleisten.
- ☞ Zeichnen Sie die Verlegung der Rohre im Bauplan ein, um Beschädigungen durch nachträgliche Bohrungen zu vermeiden.



WARNUNG

Gefährdung durch Lärm!

Andauernder Lärm kann zu Gesundheitsschäden führen!

- » Bauen Sie genügend Schalldämpfer ein!
- » Dämmen Sie Steigleitungen, die direkt neben einem Wäscheabwurfschacht installiert sind.

Einbau und Lagerung von sauberen Luftleitungen

- ☞ Vermeiden Sie Verschmutzungen in der gesamten Bauphase.
- ☞ Lagern und transportieren Sie die Rohre trocken und sauber.
- ☞ Schützen Sie Rohre und Zubehör gegen Verunreinigung.
- ☞ Reinigen Sie die Luftleitungen bei der Bearbeitung von Verunreinigungen.
- ☞ Bauen Sie nur saubere Luftleitungen ein.
- ☞ Verschließen Sie die Luftleitungen während der Bauphase bis zur Inbetriebnahme mit einem Enddeckel.

Dichtheit gewährleisten

- ☞ Überprüfen Sie, ob Rohre, Formteile und Gummidichtungen unbeschädigt sind.
- ☞ Tauschen Sie beschädigte Teile aus.

Schall- und Brandschutz gewährleisten

- ☞ Beachten Sie bei der Verlegung in Decken die Statik sowie den Schall- und ggf. Brandschutz.
- ☞ Stimmen Sie sich mit dem Architekten bzw. Statiker ab.
- ☞ Zwischen den Wohnungen bzw. den Räumen müssen Telefoneschalldämpfer installiert werden.
- ☞ Setzen Sie den Telefoneschalldämpfer direkt an den Auslass. Die Wirkung ist direkt an der Geräuschquelle am besten. Bei Tube F entfallen die Telefoneschalldämpfer.

6.2 Schalldämpfer montieren

Schalldämpfer gegen Geräteschall

Für alle Kanalarten gilt:

- ☞ Installieren sie an allen 4 Geräteanschlüssen einen Schalldämpfer.
- ☞ Stellen Sie sicher, dass die Grenzwerte der DIN 4109-1 eingehalten werden.

Schalldämpfer gegen Telefoneschall

Verlegesysteme mit Spiralfalzrohr

- ☞ Montieren Sie vor jedem Luftauslass einen LF-Anschlusschalldämpfer.

Flachkanal-Verlegesysteme

- ☞ Montieren Sie vor jedem Umlenkstück einen Schalldämpfer:
 - Zuluft: FFS-Flachkanalschalldämpfer starr.
 - Abluft: IRS-Innenrohrschalldämpfer.

Tube F -Rohre

Bei diesen Rohren können Telefoneschalldämpfer entfallen.

6.3 Systemair Tube F, Kunststoff-Kanalsystem

6.3.1 Fußbodenaufbau

siehe „5.3 Kanalsysteme“ auf Seite 24.

6.3.2 Montagehinweise für alle Deckenarten

Vorbereitung

- ☞ Stimmen Sie die Planung mit den Bauherren bzw. mit dem Architekten, Bauunternehmen etc. ab, bevor Sie mit der Montage beginnen.
- ☞ Prüfen Sie anhand der Stückliste, ob alle benötigten Bauteile vorhanden sind.
- ☞ Sehen Sie sich die Verlegeart der Rohre vor der Montage auf den Zeichnungen an.

Demontage

VORSICHT

Risiko von Sachschäden

Die Verbindung der Rohre am Verteiler bzw. Umlenkstück ist fest verbunden, sie wird durch Lösen zerstört.

» Lösen Sie die Rohre nicht von der Aufnahme am Verteiler bzw. Umlenkstück!

Für die Rohre gelten folgende Voraussetzungen:

- min. Länge ca. 5 m
 - max. Länge ca. 18 m
 - annähernd gleich lange Leitungen
- ☞ Halten Sie einen lichten Mindestabstand von mindestens 1-2x DN zwischen den Lüftungsrohren unbedingt ein, damit der erforderliche Verbund zwischen Beton und Deckenbewehrung eingehalten wird!
- ☞ Halten Sie Rücksprache mit dem Planer, wenn Sie diese Vorgaben nicht einhalten können.

Beschriftung**TIPP**

- ☞ Beschriften Sie die Verteiler und Umlenkstücke nach ihrer Luftart: Abluft / Zuluft

Durchbrüche in der Betondecke**WARNUNG****Gefährdung durch elektrischen Strom!**

- Beschädigte elektrische Kabel können zu gefährlichen Verletzungen führen.
- » Fordern Sie den Verlegeplan der Kabel in der Betondecke vom Elektriker an.
 - » Prüfen Sie die Verlegung der Kabel.
 - » Bohren Sie dann an Stellen ohne Kabelführung durch die Decke.

Tube F im Spitzboden**HINWEIS**

Im ungedämmten Spitzboden muss Tube F mit 40 mm starker Dämmung versehen werden

Durchbrüche in Filigran-/Ortbetondecken und in Betondecken**TIPP**

- ☞ Berücksichtigen Sie die Durchbrüche für den späteren Anschluss bei der Planung
- oder**
- ☞ stellen Sie die Durchbrüche mittels Kernbohrgerät her:

Deckendurchbruch für Verteiler:

- Anschluss DN125 --> min. 140 mm
- Anschluss DN160 --> min. 180 mm
- Anschluss DN180 --> min. 200 mm
- Anschluss DN200 --> min. 220 mm

Deckendurchbruch für Umlenkstücke:

- Anschluss DN100 --> min. 120 mm
- Anschluss DN125 --> min. 140 mm

6.3.3 Montageschritte

Schritt 1: Umlenkstücke und Verteiler positionieren



Bild 33: Umlenkstück mit Stutzen

- ☞ Positionieren Sie die Umlenkstücke und Verteiler nach den Plänen auf der Betonplatte, Schalung oder in der Zwischendecke.
- ☞ Richten Sie die Umlenkstücke und Verteiler wie in der Zeichnung vorgegeben aus.
- ☞ Befestigen Sie die Umlenkstücke und Verteiler mit Schrauben an den vorgesehenen Laschen oder mit Lochband.
- ☞ Markieren Sie die Zu- und Abluftverteiler und die Umlenkstücke.

Für Holzkonstruktionen, Ständerwände usw. sind je nach Ausführung min. 80 mm in der Wand notwendig. Insgesamt sind es 100 mm.

Schritt 2: Rohre schneiden



Bild 35: -TUBE F Rohr abschneiden



Beachten Sie:

Die Länge der Rohre darf 5 m nicht unterschreiten und 18 m nicht überschreiten!



TIPP

- ☞ Vereinfachen Sie das Verlegen der Rohre:
 - Messen Sie die benötigte Rohrlänge ab.
 - Schneiden Sie danach das Rohr von der Rolle ab.

- ☞ Benutzen Sie zum Ablängen der Rohre den dafür vorgesehenen Rohrschneider Tube F RS.

Schritt 3: Rohre verlegen



HINWEIS

Bei Ortbeton muss der Abstand zur Bewehrung bauseits eingehalten werden.

- ☞ Sehen Sie in Ortbetondecken bauseits Abstandshalter von der Schalung von mind. 5 cm vor.

Filigran-/Ortbetondecken

- ☞ Führen Sie das Tube F-Rohr über die Filigrandecke, unter den Gitterträgern vom Verteiler zum Umlenkstück.
- ☞ Stecken Sie eine Rohrkappe auf die Rohre, um während der Verlegung Verschmutzungen im Rohr zu vermeiden.
- ☞ Entfernen Sie die Rohrkappe vor Einführen des Rohres in den Verteiler.



HINWEIS

Aus statischen Gründen muss zwischen den einzelnen Tube F-Rohren mindestens 1-2x DN freigehalten werden.

- ☞ Vermeiden Sie die Durchquerung statisch hoch bewehrter Zonen, z.B. Randbereiche von Aussparungen, da in diesen Bereichen die Verlegung durch erhöhte Bewehrung erschwert wird.
- ☞ Verlegen Sie die Rohre in der statisch neutralen Zone unter der Bewehrung und Obergurten der Filigrandecke.
- ☞ Halten Sie zu Schornsteinsystemen einen Mindestabstand von 10 cm ein.
- ☞ Sichern Sie die Rohre gegen Aufschwimmen, indem Sie diese in Abständen von 1 m mit Kabelbindern an den Eisen fixieren.



Bild 36: Rohre verlegen

Betondecken / Zwischendecken

- ☞ Führen Sie das Tube F-Rohr auf der Filigrandecke bzw. in der Zwischendecke vom Verteiler zum Umlenkstück.
- ☞ Fixieren Sie die Rohre in Abständen von maximal 1 m mit Lochband/Nagelband.

Rohfußboden und abgehängte Decken

- ☞ Führen Sie das Tube F-Rohr auf dem Rohfußboden bzw. in der abgehängten Decke vom Verteiler zum Umlenkstück.
- ☞ Fixieren Sie die Rohre in Abständen von maximal 1 m mit Loch-/Nagelband.

Schritt 4: Winkelblech und Rohrverbindung



HINWEIS

- ☞ Verwenden Sie **keine** Schmiermittel zur Verbindung der Rohre, Anschlussstutzen und Enddeckel.



Bild 37: Winkelblech positionieren

Winkelblech

- ☞ Positionieren Sie die Winkelbleche laut Plan.
- ☞ Fixieren Sie die Winkelbleche mittels Schrauben.
- ☞ Fixieren Sie das Rohr mit beiliegenden Kabelverbindern.
- ☞ Lassen Sie das Rohr 1 m nach dem Winkelblech überstehen.
- ☞ Verschließen Sie das Rohr mit einem Enddeckel.



Bild 38: Tube F Rohr verbinden

Rohrverbindung

- ☞ Bringen Sie die beiliegenden Dichtringe auf dem jeweiligen Rohrende (2. Rille) an.
- ☞ Stecken Sie beide Rohrenden in die Rohrverbindung.
- ☞ Fixieren Sie die Rohrverbindung mit Kabelbindern an der Bewehrung.

Schritt 5: Rohre verbinden und nicht benötigte Anschlussstutzen verschließen



HINWEIS

- ☞ Verwenden Sie keine Schmiermittel zur Verbindung der Rohre, Anschlussstutzen und Enddeckel.



Bild 39: Rohre verbinden



HINWEIS

Tube F Rohr DN 63 bei Anschluss an Verteiler bzw. Umlenkstück bei weniger als 3 Leitungen:

- ☞ 1 Rohr: Mittlerer Anschluss verwenden.
- ☞ 2 Rohre: Äußere Anschlüsse verwenden, Mitte freilassen.

Rohre verbinden

- ☞ Klicken Sie das Rohr fest in den Anschluss am Verteiler bzw. Umlenkstück.
 - 2x Klick: DN 50, DN 63 und DN 75
 - 3x Klick: DN 90
- ☞ Verschließen Sie nicht benötigte Anschlussstutzen an den Verteilern bzw. Umlenkstücken mit den mitgelieferten Enddeckeln.
- ☞ Sichern Sie die Rohre und Verteiler gegen Aufschwimmen:
 - Befestigen Sie das Rohr mit Hilfe der Kabelbinder an der Bewehrung.
 - Befestigen Sie die Verteiler mit Poly-Nagelband und Schrauben in der Betondecke oder dem Rohfußboden.



Bild 40: Anschlussstutzen verschließen

Schritt 6: Durchbrüche in der Filigran-/Ortbeton- oder Betondecke verschließen

- ☞ Verschließen Sie alle Durchbrüche in der Betondecke.

Schritt 7: Auslass montieren



- ☞ Kürzen Sie das Umlenkstück auf die Fertigdecke.
- ☞ Befestigen Sie den Montagerahmen (RFP) am Umlenkstück.
- ☞ Stecken Sie den Auslass erst bei Inbetriebnahme auf.
- ☞ Entfernen Sie erst dann den Schutzdeckel.

Bild 41: Verlängerungsstutzen mit RFP

6.3.4 Demontage

VORSICHT

Risiko von Sachschäden

Die Aufnahme der Rohre am Verteiler bzw. Umlenkstück ist fest verbunden, sie wird durch Lösen zerstört.

- » Lösen Sie die Rohre nicht von der Aufnahme am Verteiler bzw. Umlenkstück!

6.3.5 Einbaubeispiele

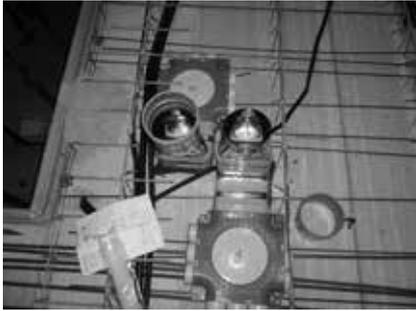


Bild 42: Horizontalverteiler mit Flachkanalanschluss



Bild 43: Horizontalverteiler auf Filigrandecke



Bild 44: Befestigung eines Umlenkstücks (Beispiel)



Bild 45: Tube F FR 63 auf Filigrandecke



Bild 46: Verlängerungsstützen vom Umlenkstück (ungekürzt)

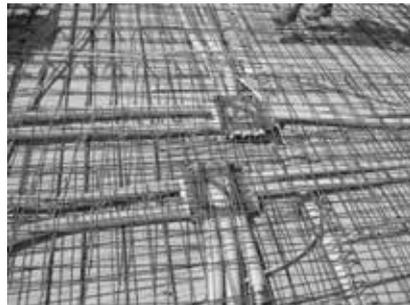


Bild 47: Horizontalverteiler auf Filigrandecke kurz vor dem Betonieren



Bild 48: Befestigung an Holzständerwand (Beispiel)



Bild 49: Wand-Umlenkstück von vorne, nach Beplanung

6.4 Flachkanal, oval, verzinkt

6.4.1 Allgemeine Verlegehinweise



HINWEIS

- » Installieren Sie das Kanalsystem so, dass es im Betrieb für Inspektions- und Reinigungsarbeiten leicht zugänglich ist.
- » Sehen Sie genügend Revisionsöffnungen vor!

Verlegen in der Dämmschicht unter dem Estrich

VORSICHT

Deformieren der Flachkanäle des Systems 100/151 durch Punktbelastung!

Die Flachkanäle können durch Punktbelastung deformiert werden!

- » Treten Sie nicht auf die Flachkanäle!
- » Sichern Sie die Flachkanäle mit Abdeckblechen!

Kanalsystem schützen

VORSICHT

Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit!

- » Schützen Sie das Kanalsystem nach dem Verlegen mit einer Folie (Mindestdicke: 160 my) vor Eintrag von Feuchtigkeit oder Estrichschlämmen.
- » Verkleben Sie insbesondere bei Verwendung von Fließestrich die Folie an allen Überlappungen dicht!
- » Schützen Sie im Fußbodenaufbau verlegte Flachkanäle vor und während der Estricheinbringung vor Beschädigung.
- » Tauschen Sie beschädigte Kanäle aus.

6.4.2 Fußbodenaufbau

siehe „5.3 Kanalsysteme“ auf Seite 24.

6.4.3 Flachkanäle verlegen und montieren

- ☞ Bauen Sie alle Flachkanäle schallentkoppelt ein.
- ☞ Schneiden Sie die verrillten Flachkanäle mit einem Wellenschliffmesser.
- ☞ Reinigen und entgraten Sie die Rohrenden nach dem Schneiden.



Bild 66: Rohr und Formteilstutzen



Bild 67: Abdichten mit Kaltdichtband



Bild 68: Verbindung zu Umlenkstücken

6.4.5 Flachkanal-Umlenkstück



Bild 69: Flachkanal-Umlenkstück



Bild 70: Flachkanal-Umlenkstück mit Auslass „Borea“

- ☞ Sie können das Umlenkstück kürzen:
 - Für einen TFF-Auslass benötigen Sie mind. 9,5cm.
 - Für einen Borea Auslass benötigen Sie mind. 8,5cm.

6.4.4 Montageschritte

Schritt 1: Vorbereitung

- ☞ Um eine Körperschall- Entkopplung zu erwirken, muss vor dem Verlegen der Leitungsführung zwischen Rohrleitung und Beton ein Dämmstreifen angebracht werden.
- ☞ Längen Sie die Flachkanäle laut Planung.

Schritt 2: Rohre verlegen und verbinden

VORSICHT

Undichte Verbindungen vermeiden!

» Dichten Sie alle Verbindungen mit Kaltdichtband ab.

- ☞ Offene Rohrenden müssen während und nach der Montage verschlossen sein.
- ☞ Verlängern bzw. verteilen Sie die Kanäle mit Formteilen.
 - Kanalstück auf Kanalstück mit Innenverbinder verbinden.
 - Formteil auf Formteil mit Außenverbinder verbinden.
- ☞ Stecken Sie das Rohr auf den Formteilstutzen.
- ☞ Dichten Sie die Verbindungen mit Kaltdichtband ab.
- ☞ Befestigen Sie die Kanäle auf dem Boden mit Polynagelband.
- ☞ Längen Sie die Rohrenden der Umlenkstücke (Anschluss durch Decke) bündig zur Fertigdecke ab.

VORSICHT

Schallübertragung durch Flachkanäle!

» Verlegen Sie bauseits zwischen den Flachkanälen und Boden / Decke eine Dämmmatte!

- ☞ Montieren Sie vor jedem Umlenkstück einen Schalldämpfer.
 - Zuluft: FFS- Flachkanalschalldämpfer
 - Abluft: IRS- Innenrohrschalldämpfer

6.4.6 Einbaubeispiele

Abdeckung beim Einbau



Bild 71: Rohrschutz vor Verschmutzung



Bild 72: In der Dämmebene des Estrichs

Flachkanal in Estrichdämmung



Bild 73: Verlegung in Dämmebene auf Dämmstreifen



Bild 74: In der Dämmebene mit Estrich-Waben



Bild 75: Wandauslass in der Ständerwand



Bild 76: In Dämmebene mit Wabenschüttung und Abdeckung



Bild 77: Kurz vor Estrich-Einbringung



Bild 78: In abgehängter Decke

6.5 Spiralfalzrohr, verzinkt

VORSICHT

Undichte Rohrverbindungen vermeiden!

» Sichern Sie die Schieberverbindungen der Zoom-Rohre mit Gewebeklebeband.



HINWEIS

Verwenden Sie nur Befestigungsmaterial mit schalldämpfenden Einlagen. Diese müssen bauseits bereitgestellt werden.

6.5.1 Fußbodenaufbau

siehe „5.3 Kanalsysteme“ auf Seite 24.

6.5.2 Spiralfalzrohr im Kaltdach



HINWEIS

Im Kaltdach müssen die Spiralfalzrohre mit min. 40 mm starker Dämmung versehen werden.

6.5.3 Rundrohrkanäle/Formteile montieren



Schritt 1: Rohre verlegen

- ☞ Verlegen Sie die Kanäle laut Verlegeplan.



Schritt 2: Rohre aufstecken

- ☞ Stecken Sie das Spiralfalzrohr ganz bis zur Sicke ins Formteil. Eine leichte Drehung des Spiralfalzrohrs erleichtert die Montage.
 - Rohrstück auf Rohrstück mit Innenverbinder verbinden.
 - Formteil auf Formteil mit Außenverbinder verbinden.



Schritt 3: Rohre fixieren

- ☞ Fixieren Sie Rundrohrkanäle und Formstücke mit selbsttreibenden Blechschrauben:
 - 2 Schrauben bei DN 100-125
 - 3 Schrauben bei DN 160-200
- ☞ Montieren Sie die Schrauben bis max. 15 mm vom Rohrende her, damit die Gummilippendichtung nicht beschädigt wird.

Alternative zu den Blechschrauben:

- ☞ Verwenden Sie Kaltschrumpfband.



Schritt 4: Stöße abkleben

- ☞ Kleben Sie die Rundrohrkanäle am Stoß mit Klebeband ab.

Schritt 5: Auslass montieren

- ☞ Befestigen Sie den Montagerahmen VRFU am LF-Anschlussschalldämpfer.
- ☞ Stecken Sie das Ventil erst bei Inbetriebnahme auf den Montagerahmen VRFU, solange den Schutzdeckel nicht entfernen.

6.5.4 Einbaubeispiele



Bild 79: Spiralfalzrohr in Holzdecke



Bild 80: Spiralfalzrohr in abgehängter Decke



Bild 81: Spiralfalzrohr im Spitzboden



Bild 82: Vorbereitung der Dämmung im Spitzboden



Bild 83: Gedämmtes Spiralfalzrohr



Bild 84: Anschlusschalldämpfer in Holzbalkendecke

6.6 Systemair ISO⁺, Kunststoff-Kanalsystem, isoliert



HINWEIS

Das Systemair ISO⁺ ersetzt keine Schalldämpfer.

6.6.1 ISO⁺ verlegen und montieren



Schritt 1: Rohre ablängen

- ☞ Messen Sie das Rohr ab.
- ☞ Längen Sie das Rohr mit einer Säge ab.



Schritt 2: Gummiverbinder aufziehen

- ☞ Ziehen Sie den Gummiverbinder auf ein Rohr auf.
- ☞ Klappen Sie den Gummiverbinder zurück.
- ☞ Schieben Sie Rohr an Rohr.



Schritt 3: Rohre verbinden

- ☞ Klappen Sie den Gummiverbinder einseitig auf das zweite Rohr.



Schritt 4: ISO⁺ auf Spiralfalzrohr

- ☞ Ziehen Sie den Gummiverbinder auf das Spiralfalzrohr.
- ☞ Ziehen Sie den Gummiverbinder danach auf ISO⁺.

6.7.2 Einbaubeispiele



Bild 85: Außen- und Fortluft mit Kombigitter außen



Bild 86: Separat Außen- und Fortluft mit IGC-Gitter



Bild 87: Leitungen unter der Decke montiert



Bild 88: Leitungen an SCD-Schalldämpfer montiert



Bild 89: Fortluft nach außen mit IGC-Gitter

6.7 Auslässe für Zuluft und Abluft

Montagerahmen montieren

- ☞ Montieren Sie vor den Auslässen immer einen Montagerahmen.
- ☞ Stecken Sie den Auslass in den Montagerahmen.

Bezeichnung	Material	Befestigungsart	Montagerahmen RFP
Balance E 125	Kunststoff	3 Klammern	empfohlen - notwendig
Balance S 125			
TFF 125	Metall	2 Klammern	unbedingt notwendig
EFF 125			
Borea	Kunststoff	Gummilippe	nicht notwendig
BOR-S	Metall		
Pluto			

Tabelle 12: Befestigung der Auslässe

6.8 Außen- und Fortluft

6.8.1 Allgemeine Hinweise

Außen- und Fortluft

- ☞ Planen Sie die Außenluftansaugung min. 1,50 m über dem Erdreich ein!
- ☞ Die Fortluft können Sie über einen separaten Lichtschacht aus dem Kellergeschoss führen.



TIPP

- Der beste Standort für die Außenluft ist auf der Nordseite.

Notwendige Abstände

(in Anlehnung an die DIN 1946-6)

Luftart		Abstand
Außenluft	Abstand von Außen- und Fortluft zueinander	2,50 m
Fortluft	zum Dach	10 cm höher als Außenluft
Außen- und Fortluft	zum Erdreich	1,50 m
Außenluft	zum Schornstein	2,50 m
Kombigitter	zum Fenster von Fremdwohnung Ein kleinerer Abstand ist mit Genehmigung im Einzelfall möglich.	2,50 m

Tabelle 13: Notwendige Abstände

6.8.2 Filterkassette FGR-I

Die gedämmte Filterkassette FGR-I ist mit einer Standard-Vliesfiltermatte G3 ausgestattet. Die FGR-I wird in der kontrollierten Wohnraumlüftung als Vorfilter für Lüftungsgeräte eingesetzt.

☞ Platzieren Sie die Filterkassette unmittelbar nach der Außenluftansaugung innerhalb des Gebäudes.



HINWEIS

Weitere Informationen zur Filterkassette FGR-I finden Sie im Online-Katalog.

6.8.3 Kombigitter

A [mm]	B [mm]	Abmessungen Kombigitter
310	125	
375	160	
455	200	
600	250	
+ je Seite 40 mm Mineralwolldämmung		

Tabelle 14: Abmessungen Kombigitter

Einbaubedingungen

- min. 1,50 m vom Erdreich entfernt
- von Hausinnenecken min. 1,00 m entfernt
- darf nur waagrecht eingeplant/eingebaut werden



HINWEIS

Die Dämmung der Außen- und Fortluft sowie der Leitungen im Kaltbereich sollten lt. DIN 1946-6 bei einem Lambda-Wert von 0,045 W/(m·K) liegen.

Montage

☞ Dichten Sie die Kanten an der Außenwand mit Silikon ab.

6.8.4 Ansaugturm

☞ Halten Sie bei getrennter Außenluft und Fortluft mindestens einen Abstand von 2,50 m zueinander ein.



HINWEIS

- ☞ Leitungen zwischen Gebäudehülle und Ansaugturm müssen bauseits bereitgestellt werden.
- ☞ Verwenden Sie nur PP- oder PE-Rohre.

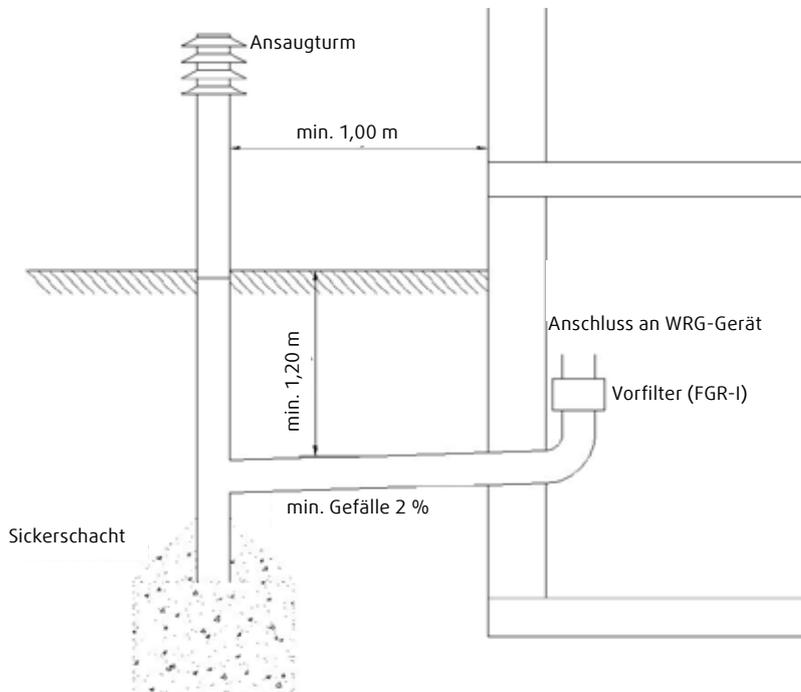


Bild 90: Ansaugturm

6.8.5 Ansauggitter IGC

Außen und Fortluftgitter

- ☞ Montieren Sie das IGC mindestens 1,50 m vom Erdreich entfernt.
- ☞ Montieren Sie das IGC von Hausinnenecken mindestens 1,00 m entfernt.
- ☞ Dichten Sie Kanten an der Außenwand ab, z.B. mit Acryl.

Lichtschaft

VORSICHT

Eindringen von Wasser!

» Höhe des Lichtschachtes beachten.

Durch das IGC kann die Fortluft durch einen Lichtschacht ins Freie gelangen.



HINWEIS

- Dimensionieren Sie den Lichtschacht groß genug.
- Wählen Sie einen Lichtschacht mit Entwässerungsmöglichkeit.

7 Inbetriebnahme

VORSICHT

Betreiben Sie die Lüftungsanlage nicht während der Estrichdickung, da durch extreme Kondensatbildung Schäden am Lüftungsgerät entstehen können.



TIPP

Lassen Sie die Inbetriebnahme und Einweisung durch eine geeignete Fachfirma vornehmen.

- ☞ Zu- und Abluftventile können Sie entsprechend der Einstelltabelle (Volumenstromberechnung) voreinstellen. Dies ersetzt jedoch nicht die Einmessung! (Beispiel einer Volumenstromberechnung siehe Kapitel 5.1.1 auf Seite 21)
- ☞ Die Einstellungen für das Lüftungsgerät entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Lüftungsgeräts.
- ☞ Regulieren Sie die Luftmessungen grundsätzlich mit einem Luftmessgerät ein.
- ☞ Stellen Sie Irisblenden nach der Volumenstromberechnung ein. Die Einstelltabelle für die Irisblenden (SPI) entnehmen Sie den Produktunterlagen.

7.1 Voreinstellungen der Auslässe



ACHTUNG!

Voreinstellungen ersetzen keine Einmessungen der Luftmengen!

Bezeichnung der Auslässe	Volumenströme	Voreinstellung (Umdrehungen)
Balance E 100	10 m ³ /h	2 rechts
	20 m ³ /h	0
	30 m ³ /h	6 links
Balance E 125	20 m ³ /h	1 rechts
	30 m ³ /h	6 links
	40 m ³ /h	12 links
	50 m ³ /h	17 links
TFF 100	20 m ³ /h	6 links
	30 m ³ /h	8 links
TFF 125	20 m ³ /h	4 links
	30 m ³ /h	6 links
	40 m ³ /h	8 links
	50 m ³ /h	10 links
Balance S 125	20 m ³ /h	4 links
	30 m ³ /h	6 links
	40 m ³ /h	8 links
	50 m ³ /h	10 links

Tabelle 15: Voreinstellungen der Auslässe

Grundeinstellung: Bei TFF und Balance-S sind die Öffnungen geschlossen. EFF und Balance-E bilden mit Rahmen und Kegel eine Ebene.

8 Wartung

8.1 Revision des Rohrsystems:

- ☞ Entfernen Sie die Tellerventile, dokumentieren Sie die Einstellung.
- ☞ Ziehen Sie die Schalldämpfer am Gerät ab.
- ☞ Reinigen Sie das Rohrsystem durch die Reinigungsöffnungen / Revisionsöffnungen.

8.2 Tube F Kunststoff-Kanalsysteme

Systemair Tube F wurde entwickelt, um Verschmutzungen im System zu vermeiden und die Reinigung zu vereinfachen. Die außerhalb des Systems platzierten Befestigungspunkte sorgen dafür, dass keine Befestigungsmittel in den Luftstrom kommen. Die abgerundeten Formen der flexiblen Rohre und der Verteiler sorgen für eine einfache Reinigungsmöglichkeit, direkte Verbindung zwischen dem Verteiler und den Ventilkollektoren ohne Abzweigungen.



TIPP

Inspizieren Sie die Ventilationskanäle ca. alle 10 Jahre gründlich und veranlassen Sie ggf. eine Reinigung, um ein gesundes Lebensklima zu erhalten.

Lassen Sie diese Inspektion von einem anerkannten Installateur durchführen. Hierfür ist ein Reinigungsset mit Bürste, Inspektionskamera und Staubsauger erforderlich.

8.3 Filterwechsel

Die Filter in der Lüftungsanlage und im FRG-I müssen regelmäßig gewechselt werden, min. 1-2 mal im Jahr.

9 Anhang

9.1 Anfrage zur Reinigung einer Wohnungslüftungsanlage

Das komplette Formular finden Sie auf der Homepage des Fachverbandes Gebäude Klima e.V. (www.fgk.de) oder www.rlt-reinigung.de

9.2 Glossar

Begriff	Beschreibung
Abluft	Aus dem Raum abgesaugte Luft.
Außenluft	Aus dem Freien angesaugte Luft.
Außenlufttrate	Zur Berechnung der personenbezogenen Luftmenge wird die Anzahl der ständig im Raum anwesenden Personen herangezogen. Richtwert: 20 - 30 m ³ /h pro Person.
DN	Nennweite
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM): Gummiartiges Elastomer mit guter Alterungs-, Witterungs-, UV- und Ozonbeständigkeit. EPDM ist beständig gegen zahlreiche Säuren und Laugen, jedoch nicht gegen mineralische Öle. Temperaturbeständigkeit je nach Mischungsaufbau: -40°C bis +120°C.
Fortluft	Ins Freie abgeführte Luft.
Intensivlüftung (qv,ges,IL)	Zeitweilig notwendige erhöhte Lüftung zum Abbau von Lastspitzen (Lastbetrieb).
Luftdurchlass	Öffnung im Raum (Wand, Decke oder Fußboden), durch die Luft ab- oder zuströmen kann (z. B. Gitter, Tellerventil).
Luftwechsel	Luftwechsel ist der Austausch der Luft in geschlossenen Räumen. Der Austausch wird in der Größe Luftwechselrate gemessen.
Luftwechselrate	Die Luftwechselrate gibt an, wie oft das gesamte Raumluftvolumen in einer Stunde gegen Frischluft ausgetauscht wird. 1-fache Luftwechselrate bedeutet, dass die Luftmenge im Raum ein Mal pro Stunde vollständig ausgetauscht wird.
Luft- Volumenstrom	Geförderte Luftmenge in einer bestimmten Zeit [m ³ /h].
Lüftung zum Feuchteschutz (qv,ges,FL)	Minimalbetrieb: Minimale, nutzerunabhängige Lüftung, die abhängig vom Wärmeschutzniveau des Gebäudes unter üblichen Feuchtelasten und Raumtemperaturen Schimmelpilz- und Feuchteschäden im Gebäude vermeidet.

Nennlüftung ($q_{v,ges,NL}$)	Normalbetrieb: Notwendige Lüftung zur Gewährleistung des Bautenschutzes sowie der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei planmäßiger Nutzung einer Nutzungseinheit.
Reduzierte Lüftung ($q_{v,ges,RL}$)	Nutzerunabhängige Lüftung, die unter üblichen Feuchte- und Schadstofflasten die Mindestanforderungen an die Raumluftqualität erfüllt.
Überströmöffnung	Öffnung, durch die Luft je nach Strömungsrichtung von einem Raum in den anderen überströmt.
Wärmebereitstellungsgrad	Kenngröße der Wärmerückgewinnung (Wärmequelle Abluft) einschließlich des Energiegewinns aufgrund einer möglichen Kondensation. Darüber hinaus wird die Wärme von weiteren Quellen, die in den Zuluftstrom gelangen, mit eingerechnet. Das kann z. B. die Abwärme eines Motors im Zuluftstrom sein.
Wohnungs- / Nutzungseinheit	Einfamilienhaus (EFH), Wohnungseinheit (WE) oder vergleichbare andere Raumgruppen.
Zuluft	Dem Raum zuströmende Luft.



Systemair GmbH
Seehöfer Straße 45
D-97944 Windischbuch

Tel. +49 (0) 7930 9272-0
Fax +49 (0) 7930 9272-92

info@systemair.de
www.systemair.de