

MERKBLATT 7 | 2022



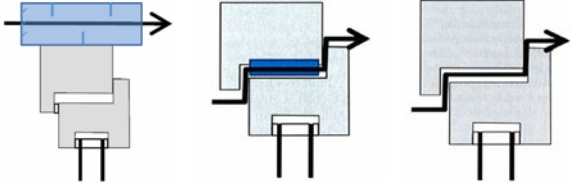
Wohnungslüftungen – Übersicht der Systeme und Komponenten

Dieses Merkblatt bildet geläufige Systeme, deren Anwendung sowie Komponenten ab. Es gilt gleichermaßen für Einzel- wie auch für Mehrwohnungslüftungsanlagen.

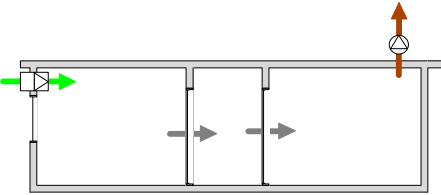
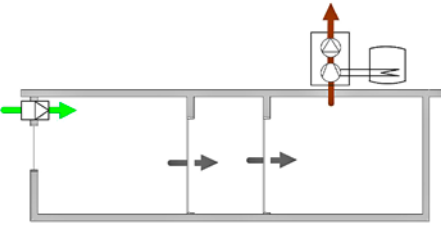
Eine Übersicht in tabellarischer Form zeigt hierbei nebst Kurzbeschreibung und den Eigenschaften auch jene Punkte auf, welche es bei den einzelnen Systemen und Komponenten zu beachten gilt, um so eine Hilfestellung für Planung, Montage und Anwendung von Wohnungslüftungen zu bieten. Die Aufzählung berücksichtigt den momentanen Stand der Technik (SIA 382/5) sowie Lüftungskonzepte im Bestand und erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.




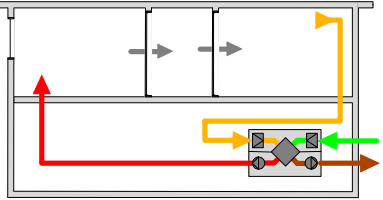
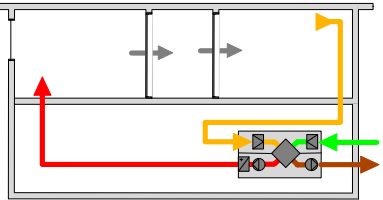
Systemübersicht natürliche Lüftung

Gebäudedichtheit	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
Gebäudedichtheit	Undichte Fassaden, Fenster und Türen führen zu Luftaustausch.	- Stetiger Luftaustausch	- Luftaustausch unkontrolliert - Trockene Raumluft in der Heizperiode - Energetisch problematisch - Bauphysikalisch problematisch
Fensterlüftung	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
Fensterlüftung manuell 	Fenster werden bei Bedarf manuell geöffnet und geschlossen.	- Einfache Handhabung bei Anwesenheit	- Luft unfiltriert - Luftqualität nicht bekannt - Zugluft - Energetisch im Winter problematisch - Wettereinflüsse - Einbruchschutz
Fensterlüftung automatisch 	Fenster werden automatisch über eine Luftqualitätssteuerung geöffnet und geschlossen.	- Luftqualität überwacht - Für Sanierungen geeignet, wenn keine baulichen Eingriffe möglich für anderes Lüftungskonzept	- Luft unfiltriert - Luftqualität nicht bekannt - Zugluft - Energetisch im Winter problematisch - Wettereinflüsse - Einbruchschutz - Einklemmschutz - Zusatzaufwand Elektriker
Fensterlüfter 	Fensterkonstruktionen sorgen für stetigen Luftaustausch.	- Einfache Handhabung	- Luft unfiltriert - Nicht regelbar - Schwächung der Aussenhülle - Kein Lüftungskonzept gemäss SIA 382/5 - Risiko von Zugluft im Winter gross

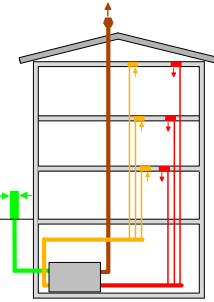
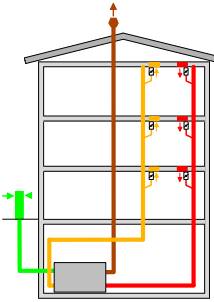
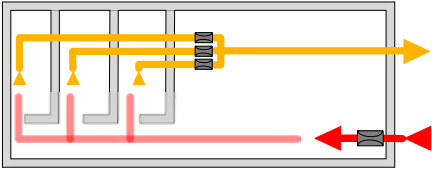
Systemübersicht mechanische Lüftung

Einfache Abluftanlagen	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Abluftanlage ohne Abwärmenutzung</p> 	<p>Der Abluftventilator saugt die Luft ab. Durch den Unterdruck strömt Luft durch die künstlichen oder natürlichen Öffnungen in der Fassade nach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einfaches System - Keine Zuluftleitungen nötig 	<ul style="list-style-type: none"> - Luftfiltration - Zugserscheinungen je nach Platzierung Aussenbauteil-Luftdurchlass (ALD) - Aufwand für Instandhaltung (Filter) sehr hoch - Holzofen nur sehr begrenzt möglich - Schwächung der Aussenhülle - Trockene Raumluft in der Heizperiode, Ventilatorschaltung beachten - Keine Wärmerückgewinnung (WRG) - Grössere Infiltration aus Schächten, Korridoren und Nachbarwohnung
<p>Abluftanlage mit Abwärmenutzung (WP)</p> 	<p>Der Abluftventilator saugt die Luft ab. Durch den Unterdruck strömt Luft durch die künstlichen oder natürlichen Öffnungen in der Fassade nach. Ein Teil der Energie in der Abluft wird mittels Abluft-Wärmepumpe zurückgewonnen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Sanierungen Wärmepumpe (WP) nachrüstbar - Keine Zuluftleitungen nötig 	<ul style="list-style-type: none"> - Luftfiltration - Zugserscheinungen je nach Platzierung Aussenbauteil-Luftdurchlass (ALD) - Aufwand für Instandhaltung (Filter) sehr hoch - Holzofen nur sehr begrenzt möglich - Schwächung der Aussenhülle - Trockene Raumluft in der Heizperiode, Betriebsweise anpassen - Leistungsgrenzen

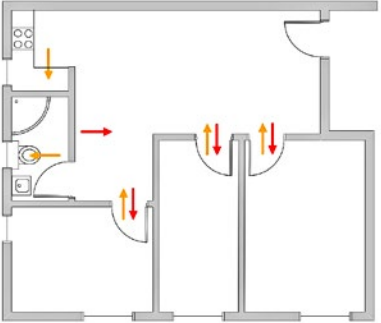
Systemübersicht mechanische Lüftung (Fortsetzung)

Wohnungslüftung	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Einzelraumlüftung (Klassisch, Strömungsumkehr, Nebenanschluss, Pendellüfter)</p> 	<p>Mehrheitlich für einen Raum. Gewisse Geräte verfügen über einen Nebenanschluss, mit diesen können zwei Räume belüftet werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignet für einen Raum - Gute Sanierungslösung 	<ul style="list-style-type: none"> - Luftfiltration - Aufwand für Instandhaltung sehr hoch - Nicht für innenliegende Räume - Schall - WRG-Leistung meist ca. 60% - Höhere bauseitige Aufwendungen, insbesondere Elektro - Je nach Windverhältnissen ist die Funktion beeinträchtigt
<p>Einzelwohnungsanlage ohne Lufterwärmung</p> 	<p>Je Wohneinheit wird eine Lüftungsanlage mit Lüftungsgerät montiert. Jeder Nutzer kann den Betriebspunkt selbst bestimmen. Es können Geräte mit verschiedenen WRG-Typen verbaut werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Beeinflussungen durch andere Nutzer - Hoher Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> - Wartung nicht immer einfach, je nach Platzierung der Geräte - Platzbedarf in der Mieteinheit und Steigzone
<p>Einzelwohnungsanlage mit Lufterwärmung</p> 	<p>Je Wohneinheit wird eine Lüftungsanlage mit Lüftungsgerät montiert. Jeder Nutzer kann den Betriebspunkt selbst bestimmen. Es können Geräte mit verschiedenen WRG-Typen verbaut werden. Zusätzlich mit einer elektrischen Nachwärmung (evtl. WP). Nur für Überbrückung oder zur Beheizung der Wohnräume.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Beeinflussungen durch andere Nutzer - Hoher Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> - Trockene Raumluft in der Heizperiode - Grössere Luftmengen beim Heizbetrieb - Maximale Zulufttemperatur wegen Staubbrandgefahr - Zusätzlich Heizungsinstallation - Platzbedarf in der Mieteinheit

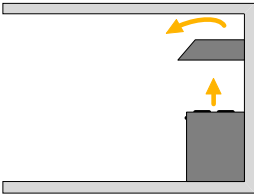
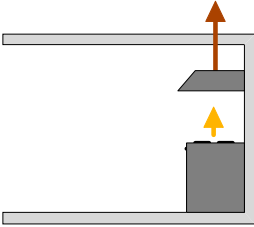
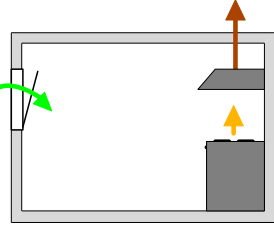
Systemübersicht mechanische Lüftung (Fortsetzung)

Wohnungslüftung (Fortsetzung)	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Mehrwohnungsanlage ohne variable Volumenstromregler (VAV)</p> 	<p>Für mehrere Wohneinheiten wird ein Lüftungssystem mit zentral platziertem Lüftungsgerät eingebaut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zentrale Wartung des Geräts 	<ul style="list-style-type: none"> - Geruchsübertragung - Schall - Platzbedarf je nach System - Brandschutz - Inbetriebnahme (IBN) aufwendig - Keine individuelle Luftmenge je Wohnung wählbar - Gefahr von trockener Luft im Winter
<p>Mehrwohnungsanlage mit variablen Volumenstromreglern (VAV)</p> 	<p>Wenn die Luftmengen je Wohnung einstellbar sein sollen, müssen variable Volumenstromregler (siehe Abschnitt «Lüftungsleitungen - Verteilung und Verlegeart», Punkt «Wohnungslüftungsboxen») eingebaut werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bedarfsgerechte Luftvolumen je Wohnung - Geringerer Energiebedarf der Lüftungsanlage - Zentrale Wartung des Geräts - Inbetriebnahme (IBN) weniger aufwendig 	<ul style="list-style-type: none"> - Geruchsübertragung - Schall - Platzbedarf je nach System - Brandschutz - Gefahr von trockener Luft im Winter
<p>Einzelraumlüftungssystem (bedarfsgerecht)</p> 	<p>Durch die individuelle Messung der Raumluft kann das Gesamtvolumen reduziert werden. Anwendbar für Einzel- und Mehrwohnungsanlagen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bedarfsgerechte Luftvolumen je Wohnung/Raum - Geringer Energieverbrauch - Hohe Flexibilität - Geringer Platzbedarf - Einfachste IBN mit Luftmengenprotokoll 	<ul style="list-style-type: none"> - Zugänglichkeit Abluftverteiler - Platzierung der zentralen Zuluft - Zugluftrisiko zentraler Zuluft

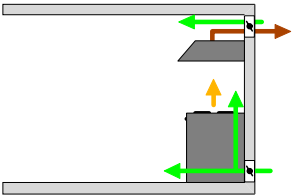
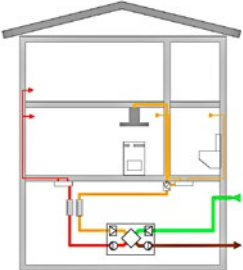
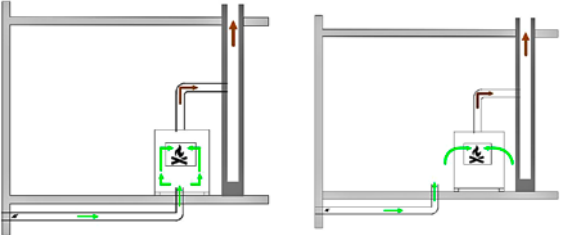
Systemübersicht mechanische Lüftung (Fortsetzung)

Wohnungslüftung (Fortsetzung)	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Verbundlüftung / aktive Überströmer</p> 	<p>Die Zuluft wird zentral, meist im Korridor, eingeblasen. Mittels Verbundlüftern wird die Luft in die angrenzenden Räume geblasen und/oder abgesaugt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gute Sanierungslösung 	<ul style="list-style-type: none"> - Mehrere Kleinventilatoren - Geräusche je nach Einbau - Luftqualität nicht immer optimal, da Mehrfachnutzung - Mehraufwand Elektriker für Steuerung und Verdrahtung der Verbundlüfter - Auslegung der Gesamtluftmenge auf Nutzung, nicht Anzahl Zimmer, dadurch gesamthaft reduziert




Lüftungssysteme – Ergänzungen

Kochstellenlüftung	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Umluft-Dunstabzugshaube</p> 	<p>Umluft-Dunstabzugshauben saugen die Luft über der Kochstelle ab und geben diese filtrierte im Raum ab.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Feuchtigkeit und Wärme bleiben im Haus - Kein Energieverlust - Druckverhältnisse im Haus sind ausgeglichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Abtransport von übermässiger Feuchtigkeit und Wärme im Sommer nicht gegeben - Hohe Filterkosten (Aktivkohle) - Gerüche werden unter Umständen nur teilweise abgebaut
<p>Fortluft-Dunstabzugshaube ohne Nachströmung</p> 	<p>Fortluft-Dunstabzugshauben ohne Nachströmung saugen die Luft über der Kochstelle ab und geben diese ins Freie ab.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerüche und Feuchtigkeit werden nach aussen geführt 	<ul style="list-style-type: none"> - Dicht schliessende Rückschlagklappe in Fortluft - Unterdruck im Gebäude ohne Nachströmöffnung oder Fensterbedienung - Funktionsweise nur sehr beschränkt gegeben, wenn Nachströmluft fehlt - Brandschutz - Platzbedarf Steigzone
<p>Fortluft-Dunstabzugshaube mit Nachströmung via Fenster</p> 	<p>Fortluft-Dunstabzugshauben mit Nachströmung via Fenster saugen die Luft über der Kochstelle ab und geben diese ins Freie ab, wobei die Nachströmung automatisch via Fensterantrieb gewährleistet wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerüche und Feuchtigkeit werden nach aussen geführt - Einfache, günstige Filterwartung - Nur geringer Einfluss auf Wohnungslüftung 	<ul style="list-style-type: none"> - Dicht schliessende Rückschlagklappe in Fortluft - Kalte Nachströmluft/ Kondenswasserbildung im Winter - Nachströmluft nicht filtrierte - Mehraufwand Elektriker für Steuerung und Verdrahtung bei automatischem Fensterantrieb




Lüftungssysteme – Ergänzungen (Fortsetzung)

Kochstellenlüftung (Fortsetzung)	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Fortluft-Dunstabzugshaube mit Nachströmung via Wanddurchlässe mit automatischem Klappenantrieb</p> 	<p>Fortluft-Dunstabzugshauben mit Nachströmung via Wanddurchlass saugen die Luft über der Kochstelle ab und geben diese ins Freie ab, wobei die Nachströmung automatisch via Wanddurchlass gewährleistet wird. Wenn die Nachströmluft hinter dem Kühlschrank eingeführt wird, erwärmt sich diese durch die Abwärme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerüche und Feuchtigkeit werden nach aussen geführt - Einfache, günstige Filterwartung 	<ul style="list-style-type: none"> - Kalte Nachströmluft im Winter/ Kondenswasserbildung - Nachströmluft nicht filtriert - Mehraufwand Elektriker für Steuerung und Verdrahtung Klappenantrieb - Dicht schliessende Klappen in der Nachströmluft und in der Fortluft
<p>Fortluft-Dunstabzugshaube mit Nachströmung und Fortluft via Wohnungslüftung</p> 	<p>Fortluft-Dunstabzugshauben mit Nachströmung via Wohnungslüftung saugen die Luft über der Kochstelle ab und geben diese ins Freie ab, wobei die Nachströmung automatisch via Wohnungslüftung gewährleistet wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerüche und Feuchtigkeit werden nach aussen geführt - Keine Zugerscheinungen - Ausgeglichene Luftbilanz - Geräuscharm 	<ul style="list-style-type: none"> - Systembedingt zusätzliche Zuluftgitter nötig - Eingeschränkte Wahl der Lüftungsgeräte - Platzbedarf Brandklappe - Lüftungsgrösse (Luftmenge) beachten - Einbau Absperrvorrichtung notwendig - Geringere Luftmenge gegenüber Fortlufthaube
Heizsysteme	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Feuerstätten (Öfen und Kaminees)</p> 	<p>Öfen und Kaminees in Ausführung mit direkter oder indirekter Nachströmung der Verbrennungsluft</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Luftaustausch via Nachströmung 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachströmung zwingend - Dämmung der Nachströmleitung notwendig


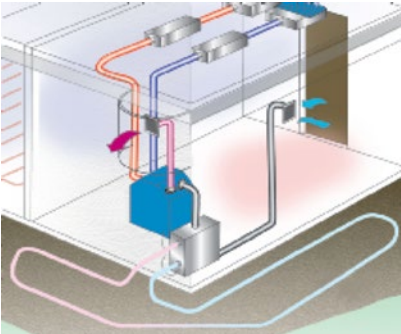
Lüftungssysteme – Ergänzungen (Fortsetzung)

Kellerlüftung	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Kellerlüftung</p> 	<p>In Einfamilienhäusern (EFH) kann die Wohnungslüftung Feuchtigkeit und das Eindringen von Radon verhindern. Bei Mehrfamilienhäusern (MFH) kann dies mit einem passenden Kellerlüftungssystem erfolgen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Beugt Schimmelbildung und Radonbelastung im Gebäude vor 	<ul style="list-style-type: none"> - Je nach Kellerlüftungssystem Vorschriften zu WRG etc. - Keller in EFH sollten innerhalb Wärmedämperimeter sein - Hinweis: Merkblatt «Be- und Entlüftung von Kellerräumen»
Wärmerückgewinnungssysteme	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Plattenwärmetauscher (Kreuzstrom, Gegenkreuzstrom, Enthalpie [Feuchte])</p> 	<p>Plattenwärmetauscher können aus Aluminium oder Kunststoff hergestellt werden. Funktion: Die beiden Luftströme Aussenluft (AUL) – Zuluft (ZUL) und Abluft (ABL) – Fortluft (FOL) durchströmen jeden zweiten Luftspalt. Die Energie wird an der einen Berührungsfläche abgegeben und an der gegenüberliegenden vom andern Luftstrom aufgenommen. Je nach Konstruktion des Tauschers ergeben sich unterschiedliche Wirkungsgrade. Je nach Beschaffenheit des Tauschers kann auch Feuchte zurückgewonnen werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teilweise Feuchterückgewinn bei Enthalpietauschern - Hohe Wärmerückgewinnung, Steuerung Vereisungsschutz via FOL - Reduzierte WRG bei Aussen-temperaturen < 0°C 	<ul style="list-style-type: none"> - Bypass (zusätzlicher Antrieb) - Kondensat welches abgeführt werden muss (Sanitäranschluss) - Zustand und Position der Dichtung/en (Leckagen) - Frostschutzschaltung beachten, bei Enthalpietauscher deutlich entschärft.
<p>Rotationswärmetauscher mit/ohne Feuchterückgewinn</p> 	<p>Der Rotor ist der Wärmeübertrager. Beim Durchströmen des Rotors wird die Wärme vom einen Luftstrom an die Rotormasse abgegeben. Durch die Rotation gelangt der Rotor in den anderen Luftstrom und gibt die Wärme von der Rotormasse dann an diesen Luftstrom ab. Je nach Grösse und Geschwindigkeit wird mehr oder weniger Energie übertragen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Feuchteübertragung - Variabler Austausch je nach Drehzahl - Kein Bypass nötig 	<ul style="list-style-type: none"> - Rotierender Teil - Anordnung der Ventilatoren - Dimensionierung der Spülzone - Schad- und Geruchsstoffübertragung in Zuluft (Leckagen) - höherer Aussenluftanteil




Lüftungssysteme – Ergänzungen (Fortsetzung)

Kombigeräte	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Lüften und Kühlen</p> 	<p>Kühlung der Zuluft durch kleine Kältemaschine, ohne Abwärmenutzung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sanfte Kühlung möglich - Entfeuchtung der Zuluft 	<ul style="list-style-type: none"> - Zuluftleitungen dämmen - Leistungsgrenze - Aussenluft- und Fortluftleitungen grösser dimensionieren - Schallabstrahlung im Kühlbetrieb - (Siehe auch suissetec Merkblatt «Akustik im Bereich raumlufttechnische Anlagen») - Energievorschriften beachten
<p>Lüften, Kühlen und Heizen</p> 	<p>Lüftungsgerät mit Kleinst-WP zur Lufterwärmung oder Nachwärmung und Kühlung. Geräte mit WRG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sanfte Kühlung möglich - Entfeuchtung der Zuluft - Energetische Lösung, WRG und WP 	<ul style="list-style-type: none"> - Zuluftleitungen dämmen - Leistung beschränkt - Leitungssystem grösser dimensionieren - Energievorschriften beachten
<p>Lüften, Kühlen, Heizen und Warmwassererwärmung</p> 	<p>Kombigeräte für Lüftung und Heizung. Je nach Ausführung mit Luft/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpe. Zum Teil erfolgt eine Abluftnutzung für die Warmwassererwärmung. Zum Teil sind die Systeme voll getrennt. Kombination Sole und Vorkonditionierung der Aussenluft, dito Wasser-Erdregister.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Platzsparend 	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsgrenze

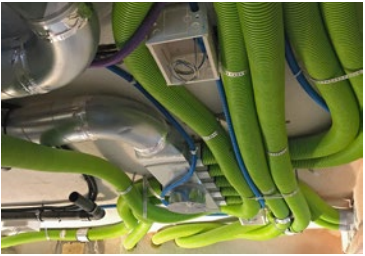


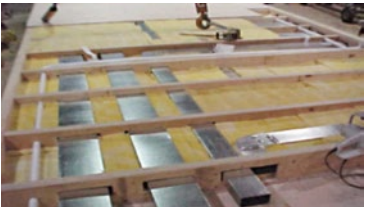
Lüftungsleitungen – Verteilung und Verlegeart

Aussenluft Erdregister	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Luft</p> 	<p>Das Erdregister Luft dient der Vorkonditionierung (Vorwärmen/Kühlen) der Aussenluft (AUL). Verlegt werden AUL-Luft-Erdregisterleitungen zwingend mit Gefälle zum Gebäude, auf fester, gerader Unterlage sowie mit Kondensatablauf im Gebäude. Die Umfüllung geschieht mit Sand und genügend Überdeckung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkonditionierung der AUL im Winter (Vorwärmen) und Sommer (Kühlen) - Nachfolgende Filter bleiben immer trocken 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlegeart anspruchsvoll (siehe Kurzbeschreibung)
<p>Wasser</p> 	<p>Das Erdregister Wasser dient ebenfalls der Vorkonditionierung (Vorwärmen/Kühlen) der Aussenluft (AUL). Hierbei zirkuliert Wasser in den Erdregisterleitungen. Dieses gelangt in einen Wärmetauscher und wärmt/kühlt so die separat gefasste AUL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkonditionierung der AUL im Winter (Vorwärmen) und Sommer (Kühlen) - Einfache Verlegeart, da Gefälle etc. bei Wasser-Erdregisterleitungen weniger zu berücksichtigen ist - Je nach Ausführung auch eine Entfeuchtung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusätzliche Installation der Erdregisterleitung mit Pumpe, Expansionsgefäss, Glykol-Kreislauf, etc. - Filter vor dem Wärmetauscher montieren



Lüftungsleitungen – Verteilung und Verlegeart (Fortsetzung)

Zu- und Abluft	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Wohnungslüftungsboxen</p> 	<p>In den Wohnungslüftungsboxen sind zwei Volumenstromregler (VAV) eingebaut. Diese versorgen die Wohnungen bedarfsgerecht mit der richtigen Luftmenge. In den meisten Wohnungslüftungsboxen sind auch Schalldämpfer eingebaut, sodass der Schallpegel tief gehalten werden kann</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bedarfsgerechte Volumenstromregelung je Wohnung 	<ul style="list-style-type: none"> - Zugänglichkeit - Platzbedarf - Anströmung - Platzierung der Schalldämpfer
<p>Sternverteilung</p> 	<p>Zu- und Abluft werden von einem zentralen Punkt aus sternförmig verlegt und angeschlossen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kleine Leitungsdimensionen - Kurze Leitungslängen 	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigung ist aufwendiger - Rohrlängen beachten - Kreuzungen vermeiden
Luftführende Ebene	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>in Beton</p> 	<p>Die Luftverteilung aus Metall- oder Kunststoffleitungen wird im Beton eingelegt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unsichtbar - Rohre sind sehr stabil 	<ul style="list-style-type: none"> - Nicht mehr änderbar - Kreuzungen mit Sanitär- und Lüftungsleitungen vermeiden - Deckenstärke dicker (Statik, Schall etc.)

Lüftungsleitungen – Verteilung und Verlegeart (Fortsetzung)

Luftführende Ebene (Fortsetzung)	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>unter der Decke / in Doppeldecke</p> 	<p>Die Luftverteilung aus Metall- oder Kunststoffleitungen wird an den Decken montiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zugänglichkeit gewährt - Ideal für Sanierungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Benötigt zusätzliche Geschosshöhe - Telefonieschall
<p>in Estrich/Unterlagsboden (UB)</p> 	<p>Die Luftverteilung aus Metall oder Kunststoff wird im Estrich (UB) eingelegt. Es werden meist Flachsysteme wegen der geringen Einbringhöhe verwendet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Geringe Bauhöhe - Sanierungsvariante 	<ul style="list-style-type: none"> - Radiusgrenzen beachten oder Formstücke verwenden
<p>in Fassade (Sanierungsvariante)</p> 	<p>Die Luftverteilung aus Metall- oder Kunststoffleitungen wird auf der Aussenwand montiert oder darin eingelegt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache Erschliessung von aussen, z. B. bei Sanierungen - Keine Durchbrüche im Innern des Hauses 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusätzliche Verdickung der Aussenwand - Lange Leitungslängen - Thermische Überdeckung, Kunststoff ist nur bei EFH zulässig - Brandschutzvorschriften
<p>in Holzkonstruktion</p> 	<p>Die Luftverteilung aus Metall- oder Kunststoffleitungen wird in Konstruktionshohlräumen montiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kann bei der Elementmontage im Werk vormontiert werden - Brandschutztechnischer Abstand darf 0 cm sein 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenschluss der Luftleitungen auf der Baustelle

Luftdurchlässe

Luftdurchlässe	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
Allgemeines			<ul style="list-style-type: none"> - Abluft: Der Standort muss oben an der Wand oder der Decke sein - Zuluft: Grundsätzlich ist es nicht relevant, wo eingeblasen wird; zum Standort ist der richtige Auslass zu wählen
Wand- und Bodenauslass	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>Wandauslass</p> 	<p>Zuluft: Je nach Standort passenden Gittertyp auswählen.</p> <p>Abluft: Möglichst weit oben platzieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Grosse Auswahl an Standorten - Möglichkeit von Filtereinsatz 	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion muss so sein, dass das Leitungssystem für die Reinigung zugänglich ist - Oft gut sichtbar - Beeinträchtigung durch Möblierung
<p>Bodenauslass</p> 	<p>Luftaustritt meist vor Balkon- / Terrassentüren oder auch unter offenen Fenstern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kann mit anderen Gewerken kombiniert werden, z. B. mit Heizkonvektoren, Elektrobodendosen 	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion so erstellen, dass das Leitungssystem für die Reinigung sehr einfach zugänglich ist - Gut sichtbar - Grösserer Montageaufwand - Abdeckung in Bauphase sehr wichtig, um Verunreinigungen sowie Eindringen von Wasser zu vermeiden - Genaue Anpassung an Bodenbelag - Auffangbecken für Kleinteile und Flüssigkeiten vorsehen - Platzierung so wählen, dass Möbel den Luftaustritt nicht behindern oder verunmöglichen können

Luftdurchlässe (Fortsetzung)

Deckenauslass	Kurzbeschreibung	Eigenschaften	Zu beachten
<p>über Fenster</p> 	<p>Platzierung primär über offenbaren Fenstern oder Balkon-/Terrassentüren, sowie ausserhalb von permanentem Aufenthaltsbereich</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Genügend Standorte - Keine Beeinträchtigung der Möblierung 	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion muss so sein, dass das Leitungssystem für die Reinigung zugänglich ist - Oft gut sichtbar - Längere Leitungsführung - Platzierung Vorhangschienen
<p>über Türe</p> 	<p>Gitter dem Einsatzzweck entsprechend definiert. Zuluft: Raumdurchströmung Überströmer: Schallhemmend und kleiner Druckverlust</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kurze Leitungsführung - Platzierung ohne Beeinträchtigungen - Geeignet für Neubauten und Sanierungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion muss so sein, dass das Leitungssystem für die Reinigung zugänglich ist - Oft gut sichtbar
<p>über/in Vorhangbrett</p> 	<p>Luftaustritt in Schattenfuge vom Vorhangbrett.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Genügend Ausströmfläche vorhanden - Nicht sichtbar 	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktion muss so sein, dass das Leitungssystem für die Reinigung zugänglich ist - Öffnung über Fensterbrett freihalten - Luftmengenmessung ist erschwert

Weitere Informationen

- Bundesamt für Energie, Handbuch «Wärmepumpen – Planung, Optimierung, Betrieb, Wartung»
- Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz (www.fws.ch)
- Kriesi, Ruedi, «Methoden der Erdwärmesonden-Regeneration», Amt für Hochbauten der Stadt Zürich, 2017
- SIA, Norm 384/6 «Erdwärmesonden»
- SIA, Norm 382/5 «Mechanische Lüftung in Wohngebäuden»

Hinweis

Bei der Anwendung dieses Merkblatts sind die konkreten Umstände sowie das Fachwissen zu berücksichtigen. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

Auskünfte

Für Fragen oder weitere Informationen steht Ihnen der Fachbereichsleiter Lüftung | Klima | Kälte von [suissetec](http://suissetec.ch) gerne zur Verfügung: +41 43 244 73 60, info@suissetec.ch

Autoren

Dieses Merkblatt (Text und Grafiken) wurde durch die Technische Kommission Lüftung | Klima | Kälte von [suissetec](http://suissetec.ch) erarbeitet.

Dieses Merkblatt wurde überreicht durch: