MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv

www.klimaaktiv.at

WEGWEISER ZUR GUTEN HEIZUNGS- UND LÜFTUNGSINSTALLATION

QUALITÄTSLINIE KOMFORTLÜFTUNG

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:
BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,
UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT
Stubenring 1, 1010 Wien
www.bmlfuw.gv.at

Die Reihe „Qualitätslinie" wird im Rahmen von klima**aktiv** publiziert und bietet ProfessionistInnen und KundInnen Orientierung bei Anschaffung und Installation verschiedenster haustechnischer Anlagen.
Die vorliegende Qualitätslinie zum Thema Komfortlüftung basiert auf der Ausgabe von Johannes Fechner, 17&4 Organisationsberatung vom April 2011.

klima**aktiv** ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW).
Strategische Gesamtkoordination: BMLFUW, Abteilung I/2 – Energie- und Wirtschaftspolitik: Dr. Martina Schuster, Mag. Philipp Maier, Elisabeth Bargmann BA, DI Hannes Bader

Kontakt:
klima**aktiv** erneuerbare wärme
Wilhelm Schlader
Energieinstitut Vorarlberg
Tel: +43 (0)699/131 202 82
E-Mail: wilhelm.schlader@energieinstitut.at

Text und Redaktion: DI Andreas Greml, Komfortlüftung.at -
Ing. Wilhelm Schlader, Energieinstitut Vorarlberg

Bildnachweis:
Coverfoto: Energieinstitut Vorarlberg
Konzept und Gestaltung: WIEN NORD Werbeagentur
Grafik: Sigma Tau Stummvoll KG, www.sigmatau.at
Lektorat: Mag. Maria Stummvoll

Alle Rechte vorbehalten.
Wien, Dezember 2016

INHALT

4 ANWENDUNG

5 IN 5 SCHRITTEN ZUR PERFEKTEN LÜFTUNGSANLAGE

5 SCHRITT 1: KUNDENWUNSCH KLÄREN
6 SCHRITT 2: ANGEBOTE EINHOLEN, AUSSCHREIBUNG
6 SCHRITT 3: AUSWAHL DES BESTEN ANGEBOTS
6 SCHRITT 4: AUFTRAG ERTEILEN
6 SCHRITT 5: ABNAHME PROTOKOLLIEREN

ANWENDUNG

DIE QUALITÄTSLINIE KOMFORTLÜFTUNG ist ein Teil einer Serie von Wegweisern zur guten Heizungs- und Lüftungsinstallation von klima**aktiv**. Der Anwendungsbereich dieser Qualitätslinie umfasst das Einfamilienhaus.

Unter Komfortlüftungen[1] sind Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung[2] zu verstehen, die besonders komfortabel und energiesparend ausgelegt sind. Die konkreten Anforderungen an eine Komfortlüftung für das Einfamilienhaus sind in den 55 Qualitätskriterien definiert.

Grundsätzliche Informationen sowie konkrete Hilfestellungen zum Thema Lüftung bzw. Lüftungsanlagen finden Sie auf der Homepage von klima**aktiv** erneuerbare Wärme bzw. komfortlüftung.at.

Allgemeine Informationsmaterialien:

--- Film Komfortlüftung
--- Folder Lüftung in der Sanierung
--- Broschüre Komfortlüftung
--- Vertiefende technische Infos – Komfortlüftungsinfos 1 bis 30

Konkrete Hilfestellungen:

--- Kundenwunsch und Angebotsgrundlage Komfortlüftung
--- Checkliste 55 Qualitätskriterien
--- Zusätzliche Qualitätskriterien WP-Kombisysteme bzw. Luftheizung
--- Dimensionierung Luftmengen
--- Abnahmeprotokoll

Dieser Wegweiser richtet sich einerseits an KundInnen, andererseits an InstallateurInnen und PlanerInnen. Der Weg zur guten Lüftungsanlage wird hier als Qualitätslinie bezeichnet und in fünf Schritte gegliedert, von der Klärung der Anforderungen bis zur Übergabe der Anlage.

Mit der Qualitätslinie können Sie als AuftraggeberIn:

--- auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Anforderungen und Wünsche definieren
--- klare Vorgaben für vergleichbare Angebote geben
--- das beste Angebot erkennen (Best- und Billigstangebot unterscheiden)
--- die Qualität der Planung und Ausführung vertraglich eindeutig vereinbaren
--- eine Qualitätsbestätigung für die Ausführung erhalten (Abnahmeprotokoll)

Warum lohnt sich die Anwendung der Qualitätslinien für AuftraggeberIn und AuftragnehmerIn?

Eine frühzeitige Festlegung der Ansprüche und die Abstimmung zwischen Bau- und Haustechnik sind Voraussetzungen für eine problemlose bzw. kostengünstige Umsetzung einer Wohnraumlüftung und dienen sowohl AuftraggeberIn als auch AuftragnehmerIn:

--- Auf die Bedürfnisse zugeschnittene Anlage
--- Qualität wird vergleichbar
--- Reine Billigangebote werden sichtbar
--- Bester Planungsprozess und qualitätsgesicherte Umsetzung gesichert
--- Anlage mit bester Effizienz und Komfort gewährleistet

Warum genügt eine Ausschreibung bzw. Auftragsvergabe gemäß ÖNORM H 6038 nicht?

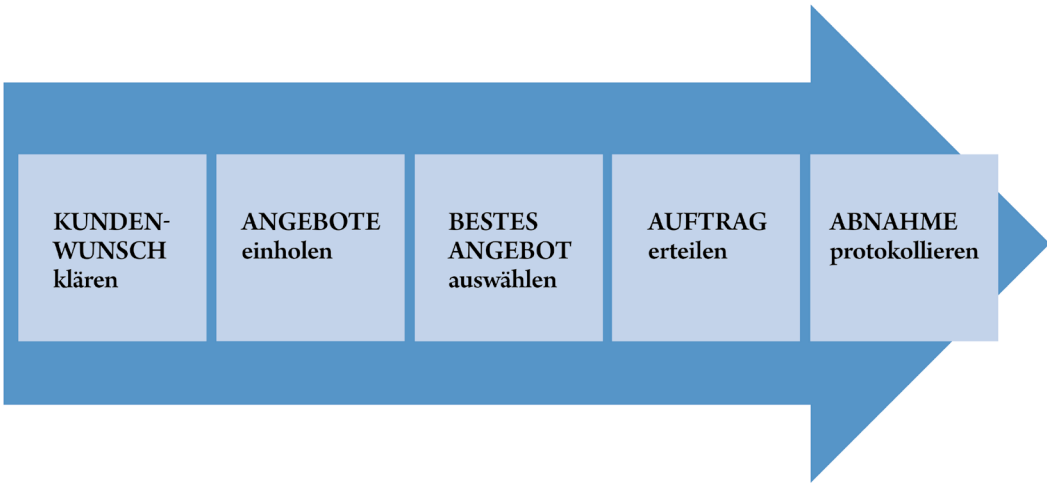
Eine Norm lässt oft mehrere Lösungsmöglichkeiten zu bzw. sind darin nur allgemeine Vorgaben bzw. Mindestanforderungen definiert. Für eine Ausschreibung bzw. Auftragsvergabe ist aber die konkrete Definition der Kundenwünsche und der gewünschten Qualität notwendig.

1 Die Qualitätslinie bezieht sich auf die Definitionen des Vereins komfortlüftung.at.

2 ÖNORM H 6038: Lüftungstechnische Anlagen – Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung – Planung, Montage, Prüfung, Betrieb und Wartung

IN 5 SCHRITTEN ZUR PERFEKTEN LÜFTUNGSANLAGE

EIN IN FÜNF SCHRITTEN gegliederter Ablauf mit entsprechenden Dokumenten von der Kundenwunschdefinition bis zur Abnahme einer Lüftungsanlage[1]:



1 Kundenwunsch klären:

Mit der Checkliste „Kundenwunsch und Angebotsgrundlage Komfortlüftung“ können KundInnen gemeinsam mit InstallateurIn bzw. PlanerIn ihre Wünsche definieren.

2 Angebote einholen:

Basierend auf dem definierten Kundenwunsch können vergleichbare Angebote eingeholt bzw. die Leistungen ausgeschrieben werden.

3 Bestes Angebot auswählen:

Mit der Checkliste „Angebotsvergleich“ (auf Seite 7) können die Angebote verglichen und bewertet werden.

4 Auftrag erteilen:

Auf Basis des besten Angebotes kann der Auftrag erteilt werden.

5 Abnahme protokollieren:

Die Verwendung des Abnahmeprotokolls stellt sicher, dass die bestellte Qualität auch ausgeführt worden ist.

SCHRITT 1: KUNDENWUNSCH KLÄREN

Die Ansprüche an eine Komfortlüftung sind sehr individuell. Lüftungsanlagen bieten eine Vielzahl von Ausstattungsmöglichkeiten. Daher ist es wichtig, diese Kundenwünsche im Gespräch zwischen KundIn und InstallateurIn bzw. PlanerIn herauszuarbeiten.

Da diese Entscheidungen auch Auswirkungen auf die bauliche Planung haben, wird empfohlen, diese Abstimmung möglichst frühzeitig, jedenfalls aber vor Baubeginn, durchzuführen. Auswirkungen sind z. B. Höhe der Bodenaufbauten, Durchbrüche, Raumanordnung für optimale Lüftungskaskade.

Die Checkliste „Kundenwunsch und Angebotsgrundlage Komfortlüftung“ ist als Entscheidungsleitfaden für diese Abstimmung vorgesehen.

Wichtige Fragen, die in jedem Fall zu klären sind:

1. Komfortlüftung oder Wärmepumpen-Kombisystem (für Heizung, Warmwasser und Lüftung)?
2. Aufstellungsort des Lüftungsgerätes?
3. Erdwärmetauscher?
4. Filterqualität?
5. Qualitätsansprüche an Wärmerückgewinnung und Strombedarf?
6. Feuchterückgewinnung?

1 Bei Beauftragung einer/eines Generalplanerin/Generalplaners reduziert sich der Ablauf auf die Schritte 1, 4 und 5.

SCHRITT 2: ANGEBOTE EINHOLEN, AUSSCHREIBUNG

Wenn Sie als AuftraggeberIn Ihre Wünsche definiert und mit den technischen Möglichkeiten sowie den bautechnischen Aspekten abgestimmt haben, können Sie auf dieser Basis vergleichbare Angebote einholen oder Ihre/Ihren PlanerIn die Ausschreibung durchführen lassen.

Die Checkliste „Kundenwunsch und Angebotsgrundlage Komfortlüftung" definiert für die Systeme Komfortlüftung, WP-Kombisystem und Passivhaussysteme auch die zugrundeliegenden Unterlagen und Qualitätskriterien für das Angebot bzw. Ausschreibung.

--- Checkliste „Kundenwunsch und Angebotsgrundlage Komfortlüftung"
--- Aktueller Gebäudeplan
--- 55 Qualitätskriterien*
--- ÖNORM H 6038

Zusätzliche Unterlagen bei Wärmepumpen-Kombisystem (für Heizung, Warmwasser und Lüftung):

--- Checkliste „Kundenwunsch Wärmepumpen-Kombigerät"
--- Zusätzliche Qualitätskriterien für Luftheizung bzw. Wärmepumpen-Kombigeräte

* Die klima**aktiv** Kriterien[1] in Bezug auf Lüftungsanlagen beziehen sich ebenfalls auf die Qualitätskriterien von komfortlüftung.at. Um den Anspruch an eine Komfortlüftung sicherzustellen, ist das gesamte Kriteriensystem zu beachten, auch wenn für eine klima**aktiv** Deklaration nur einige Kriterien daraus nachzuweisen sind!

SCHRITT 3: AUSWAHL DES BESTEN ANGEBOTS

Der Vorteil einer einheitlichen Angebotsgrundlage ist die leichtere Vergleichbarkeit der Angebote. Wenn keine Abweichungen von den Kundenwünschen bzw. Qualitätskriterien festzustellen sind, kann der Billigstbieter als Bestbieter ausgewählt werden. Überprüfen bzw. vergleichen Sie die Angebote nach der Checkliste für Angebote auf Seite 7.

SCHRITT 4: AUFTRAG ERTEILEN

Wie auch andere Verträge kommt der Bauvertrag als Werkvertrag nach allgemeinen zivilrechtlichen Grundsätzen durch Angebot und Annahme zustande. Der Anbietende schlägt einen bestimmten Vertragsinhalt vor, wobei der Angebotsempfänger diesen Vorschlag annimmt (Unterschrift).

Ein Angebot muss inhaltlich so ausführlich formuliert sein, dass Sie es mit bloßer Erklärung, ohne Notwendigkeit zusätzlicher Vereinbarungen, annehmen können.

Sie sollten im Auftrag vereinbaren, dass bei der Abnahme der Anlage das Abnahmeprotokoll von komfortlüftung.at zu verwenden ist. Überprüfen Sie die Punkte Zahlungsplan, Pönale, Haftrücklass!

Wenn Sie eine/n GeneralplanerIn oder GeneralunternehmerIn beauftragen, stellen Sie sicher, dass die Checkliste „Kundenwunsch Komfortlüftung" bzw. die Einhaltung der Qualitätskriterien Teil des Vertrags sind.

SCHRITT 5: ABNAHME PROTOKOLLIEREN

Kontrollieren Sie die Qualität der Ausführung, der Einweisung und die Vollständigkeit der Dokumentation anhand des Abnahmeprotokolls. Bei Wärmepumpen-Kombigeräten für Lüftung, Heizung und Warmwasserbereitung ist auch das entsprechende Zusatzblatt zu beachten.

Zertifizierte Komfortlüftungsinstallateure:

Die fachgerechte Planung und Installation einer Komfortlüftungsanlage setzt spezielles Fachwissen voraus. Es ist daher empfehlenswert, den Nachweis einer entsprechenden Qualifikation zu verlangen. InstallateurInnen mit einer vierzig stündigen Zusatzausbildung finden sie unter:

http://www.komfortlueftung.at/einfamilienhaus/installateure-planer/

http://www.klimaaktiv.at/service/klimaaktivnetzwerk

1 www.bauen-sanieren.klimaaktiv.at

CHECKLISTE FÜR ANGEBOTE

	A	B
Überprüfen Sie zuerst folgende Punkte:		
• Ist das Angebot (gem. Angebotsgrundlage) vollständig?	☐	☐
• Werden die erwarteten Anforderungen erfüllt? (Vergleich mit Checkliste Kundenwunsch)?	☐	☐
• Detaillierte Leistungsbeschreibung mit Angabe der technischen Spezifikationen enthalten?	☐	☐
• Keine Klauseln oder Vorbehalte, die die geforderten Qualitäten in Frage stellen?	☐	☐
Die somit vorausgewählten Angebote können nach folgenden Kriterien bewertet werden (Vergleich der Angebote):		
• Herstellungskosten laut Angebot		
• Zu erwartende Betriebskosten angegeben? ggf. Betrag: Stromkosten: Durchschnittsleistung x 8.760 Std. x 0,2* Filterkosten: 1 bis max. 2 Filtersätze pro Jahr Einsparungen Wärme: ca. 15 x BGF x 0,09**		
Wenn keine Abweichungen festzustellen sind, kann auch der Billigstbieter als Bestbieter ausgewählt werden.		
Vor der endgültigen Auswahl ist für die in Frage kommenden Unternehmen geklärt:		
• Aufrechte Befugnis (z. B. Gewerbeschein) für die angebotene Leistung liegt vor?	☐	☐
• Glaubwürdige und relevante Referenzen vorhanden?	☐	☐
• Es ist geklärt, wer die Arbeiten durchführen wird: Eigenpersonal, Leiharbeitskräfte, Subunternehmen?	☐	☐
• Ist ein/e konkrete/r AnsprechpartnerIn vorhanden?	☐	☐
• Besondere Punkte (z. B. klimaaktiv Kompetenzpartner)?	☐	☐

** 0,20 € pro kWh Strom ist ein Durchschnittswert für Österreich.*
*** 0,09 € pro kWh Wärme ist ein Durchschnittswert inkl. Wirkungsgrad.*

MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv

www.klimaaktiv.at

www.bmlfuw.gv.at

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Anfrage für Angebot Komfortlüftung EFH

Version V 2.0 Dezember 2016

Wärmepumpenkombigeräte vereinen Lüftung Heizung und Warmwaser in einem Gerät

Bitte um ein Angebot für:
- ☐ **Komfortlüftung**
- ☐ **Wärmepumpen-Kombigerät** (mit wassergeführtem Wärmeabgabesystem)
- ☐ **Passivhaussystem** (WP-Kombigerät mit reiner Luftheizung - nur für Passivhäuser möglich)

1. Kundendaten:

Objekt: _____

Name BauherrIn: _____

PLZ/Ort : _____ Strasse/Nr.: _____

Tel. Nr.: _____ Email: _____

2. Basis des Angebots:

Komfortlüftung:
- [X] Checlkliste Kundenwunsch Komfortlüftung
- [X] 55 Qualitätskriterien von komfortlüftung.at
- [X] ÖNORM H 6038:2014

Wärmepumpen-Kombigerät (mit wassergeführtem Wärmeabgabesystem)
- [X] Checlkliste Kundenwunsch Komfortlüftung
- [X] Zusatzblatt Wärmepumpen-Kombigerät
- [X] 55 Qualitätskriterien von komfortlüftung.at
- [X] 13 Zusatzkriterien für Kombigeräte mit wassergef. Wärmeabgabesystem von Komfortlüftung.at
- [X] ÖNORM H 6038:2014

Passivhaussystem (WP-Kombigerät mit reiner Luftheizung - nur für Passivhäuser möglich)
- [X] Checlkliste Kundenwunsch Komfortlüftung
- [X] Zusatzblatt Wärmepumpen-Kombigerät
- [X] 55 Qualitätskriterien von komfortlüftung.at
- [X] 9 Zusatzkriterien für Luftheizungen von Komfortlüftung.at (Komfortlüftungsinfo Nr. 28)
- [X] ÖNORM H 6038:2014

3. Terminwünsche:

Wunschtermin für Einbau in der Zeit vom: _____ bis: _____

Angebot bitte spätestens bis: _____

Datum: _____ Für den/die BauherrIn: _____

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Checkliste Kundenwunsch Komfortlüftung 1

Version V 2.0 Dezember 2016

Dieses Hilfsmittel dient primär zur Festlegung der wesentlichen Parmeter einer Komfortlüftung zwischen Bauherrnschaft und Installateur

1. Komfortlüftung für:

Sonstiges:

☐ Einfamilienhaus ☐ Reihenhaus ☐

☐ Neubau ☐ Sanierung Nutzfläche: m²

Anzahl beheizter Stockwerke: Anzahl an Wohnungen:

☐ Plan vorhanden ☐

Zulufträume:

Anzahl Schlafzimmer: Anzahl Kinderzimmer für zwei Kinder:

Anzahl Wohnzimmer: Anzahl Kinderzimmer für ein Kind:

Anzahl Büros:

Ablufträume:

Anzahl Wohnküchen: Anzahl Kochnischen/Arbeitsküchen:

Anzahl Bäder: Anzahl Abstellräume:

Anzahl WCs:

3. Rahmenbdinungen

Gebäudedichtheit unter 1,0: ☐ Ja ☐ Nein (ein undichtes Gebäude reduziert die Effizienz der Wärmerückgewinnung)

Dunstabzug in Umluft: ☐ Ja ☐ Nein (Ablufthauben funktionieren nur mit gesicherte Nachströmung)

Feuerstelle im Wohnraum: ☐ Ja ☐ Nein ☐ raumluftunabhängig ☐ raumluftabhängig bzw. unbekannt

4. Ansprüche und Ausstattungswünsche

Luftqualität:	☐ Luftmengen nach Komfortlüftung.at (ca. 1.000 ppm CO2)		☐ Nach Norm (1.400)
Filterung:	☐ F7 (höhere Filterqualität nur für Allergiker - erhöht den Strobmedarf)		☐ F9 für Allergiker
Filterwechselanzeige:	☐ Im Wohnraum		☐ Beim Gerät
Schall:	☐ Nach komfortlüftung.at (z.B. 22 dB(A) für Schlafräume)		☐ Nach Norm (25 dB(A)
Zugluftvermeidung:	☐ Nach komfortlüftung.at (Mindestzulufttemperatur, Ventilandordnung,..)		☐ Nach Norm
Feuchterückgewinnung:	☐ Ja - mehr Freiheit bei den Luftmengen und Vorteile beim Frostschutz		☐ Nein
Art des Wärmetauschers:	☐ Plattenwärmetauscher	☐ Rotations-WT (teils kein Frostschutz nötig)	☐ keine Präferenz
Frostschutz:	☐ keiner notwendig	☐ Sole-EWT (Luft-EWT werden nicht empf.)	☐ elektrisch (stufenlos)
Regelung:	☐ CO_2 ☐ VOC	☐ zeitgesteuert	☐ manuell (3 Stufen)
Sommerbypass für WT:	☐ Ja - 100% Bypass	☐ Ja - mind. 70% Bypass	☐ Nein
Stromeffizienz der ges. Anlage:	☐ max. 0,25 W/(m³/h)	☐ max. 0,35 W/(m³/h)	☐ max. 0,45 W/(m³/h)
Fortluftseitiges Temp. Verhältnis:	☐ mind. 80% (13141-7)	☐ mind 75% (13141-7)	☐ mind. 70% (13141-7)
Geräteklassifizierung nach ERP	☐ A+	☐ A	☐ B

Anmerkungen:

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Checkliste Kundenwunsch Komfortlüftung 2

Version V 2.0 Dezember 2016

Dieses Hilfsmittel dient primär zur Festlegung der wesentlichen Parmeter einer Komfortlüftung zwischen Bauherrnschaft und Installateur

5. Aufstellung Gerät und Außenbereich

Aufstellung Lüftungsgerät:	☐ im Keller	☐ Dachboden frostfrei	☐ im Wohnungsverband
Anschluss für Kondensatabfluss:	☐ vorhanden	☐ nicht notwendig - Gerät hat keinen Kondensatabfluss, kein EWT	
Platzierung der Regelungseinheit:	☐ noch festzulegen	☐ schon fixiert:	
Maximale Maße des Gerätes:	☐ keine Einschränkung	☐	(größere Geräte sind effizienter)
Schall im Aufstellungsraum:	☐ unkritsich	☐ kritisch, besonders leises Gerät - Schalleistungspegel < 38 dB(A)	
Durchbrüche Außen- und Fortluft:	☐ schon fixiert	☐ noch festzulegen (Rohrdurchmesser + mind 60 mm für Dämmung)	
Schall im Außenbereich:	☐ unkritisch	☐ kritisch (Nähe Terrasse, Nachbar,…)	
Vermeidung von Luftkurzschluss:	☐ örtliche Trennung	☐ andere tecdhnische Maßnahmen	
Witterungsschutz Ansaugung:	☐ durch Gebäude gegeben	☐ die Ansaughaube muss schutz vor Regen Schnee, ... gewährleisten	
Vermeidung Feuchteschäden:	☐ Lage Fortluft unkritisch	☐ die feuchte Fortluft muss speziell vom Gebäude weggeleitet werden	

6. Luftmengen und Leitungsführung

Luftmengenoptimierung:	☐ einfache Kaskade	☐ erweiterte Kaskade (Wohnzimmer als Überströmbereich)	
Luftmengenberechnung:	☐ schon vorhanden	☐ noch durchzuführen (z.B. Auslegungsblatt lt. komfortlüftung.at)	
Luftmengeneinbringung:	☐ Quelllüftung	☐ Indutktionslüftung	☐ Gemischt
Verteilkonzept:	☐ Sternverrohrung	☐ Baumstruktur (Leitung mit Abzweigern)	☐ Gemischt
Querverteilung:	☐ in Betondecke	☐ im Fußbodenaufbau	☐ abgehängte Decke
Bei Integration in Betondecke:	☐ mit Statik abgestimmt	☐ noch mit Statik abzustimmen	
Ansprechpartner:		Mail oder Tel.:	
Steigstränge bzw. Durchbrüche:	☐ schon fixiert	☐ noch festzulegen	
Leitungsführung und Durchlässe:	☐ schon fixiert	☐ noch festzulegen	
Überströmungen:	☐ Schleiftür	☐ Über die Zarge	☐ Überströmelement
Dämmung der Luftleitungen:	☐ nach Norm	☐ nach Empfehlung komfortlüftung.at	
Brandschutzmaßnahmen:	☐ keine notwendig	☐ Brandschutzmaßnahmen notwendig (mehrere Brandschutzzonen)	

7. Planung, Ausschreibung

Planung:	☐ Planung durch Installationsfirma		☐ Planung und Installation getrennt
Ausschreibung:	☐ keine Ausschreibung	☐ Ausschreibung Planer	☐ Ausschreibung durch Bauherrnschaft

Anmerkungen:

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Checkliste Wärmepumpen - Kombigerät

Version V 2.0 Dezember 2016

Dieses Hilfsmittel dient zur Entscheidungshilfe für Wämepumen-Komibgeräte bzw. der Festlegung wichtiger Parameter

1. Ist ihr Gebäude für ein Wärmepumpenkombigerät geeignet

Wärmepumpen-Kombigeräte mit wassergeführten Verteilsystemund Passivhaussysteme (Wärmepumpenkomapktgerät) vereinen Heizung (Kühlung), Lüftung und Warmwasser in einem Gerät und sind speziell für Niedrigenergiehäuser bzw. Passivhäuser entwickelt worden. Alle wärme- und lüftungstechnischen Funktionen der Haustechnik sind damit in einem Gerät vereint. Diese sowohl von der Kostenseite als auch technisch sehr interessante Kombination ist vor allem für Gebäude mit kleinen Heizlasten entwickelt worden.Ob ihr Gebäude für diese "All in One Lösung" geeignet ist können sie anhand der klimaaktiv Heizungsmatrix einfach ablesen. Vertiefende Information zu diesen Systemen finden sie im Komfortlüftungsinfo 30 Wärmepumpen-Kombigeräte von Komfortlüftung.at

KLIMAAKTIV HEIZUNGS-MATRIX
FÜR DAS EIN- UND ZWEIFAMILIENHAUS

	Passivhaus[1]	Niedrigstenergiehaus[1]		Niedrig-energiehaus	Altbau < 20 Jahre oder saniert	Altbau > 20 Jahre un- oder teilsaniert
Haupt-Heizsysteme für Raumwärme und Warmwasser	HWB_{SK}[2]: HeizWärmeBedarf am Standort des Gebäudes in kWh pro m² und Jahr					
	≤ 10 (A++)	≤ 15 (A+)	≤ 25 (A)	≤ 50 (B)	≤ 100 (C)	> 100 (D)
Passivhaussystem Komfortlüftung mit Luftheizung		Alleinige Luftheizung unter Komfortbedingungen nicht möglich				
Kombigerät Komfortlüftung mit Nieder-temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C					Leistung des Heizsystems nicht ausreichend	

Die Kombination mit einer Komfortlüftungsanlage und mit Sonnenenergie (für die Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung oder Stromerzeugung) wird bei einem klimaaktiv Heizsystem immer empfohlen. Die individuelle Technologie-Entscheidung (Solarthermie oder Photovoltaik) muss im Einzelfall geprüft werden!

Empfehlungen: (Kriterien sind CO_2, Investitionskosten, Heizkomfort):
■ sehr empfehlenswert ■ empfehlenswert ■ weniger empfehlenswert ■ nicht empfehlenswert ☐ technisch nicht sinnvoll

2. Zusatzdaten Heizung

Heizlast des Gebäudes: ☐ berechnet nach PHPP ☐ berechnet nach ÖNORM EN 12831 ☐ noch nicht berechnet

Berechnete Leistung: _____ kW

Wärmequelle für Wärmepumpe: ☐ Fortluft + Solekreis ☐ Fortluft + Außenluft ☐ Nur Fortluft

Kühlung gewünscht: ☐ Nein ☐ Ja - passive Kühlung (Solekreis)) ☐ Ja (reversible WP)

Art der Wärmeabgabe Heizwärme: ☐ Wasser max. 35°C ☐ Wasser max. 35°C und Luft ☐ reine Luftheizung

Wärmeabgabesystem Wasser: ☐ Fußbodenheizung ☐ Wandheizung ☐ Radiatoren ☐ Gemischt

3. Zusatzdaten Warmwasser

Maximale Anzahl von Personen: _____ (Anzahl der Schlafplätze)

Wärmequellen für Warmwasser: ☐ Wärmepumpe + el. Heizsatab ☐ Wärmepumpe + th. Solaranlage + el. Heizsta

4. Messeinrichtungen und PV

Zähler: ☐ Substromzähler ☐ Wärmemengenzähler ☐ WW-Zähler

PV-Anlage: ☐ Vorhanden, geplant ☐ Vorhanden, gepl. mit Eigenstromoptim. ☐ Keine

Anmerkungen: _____

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Komfortlüftung EFH - Checkliste 55 Qualitätskriterien

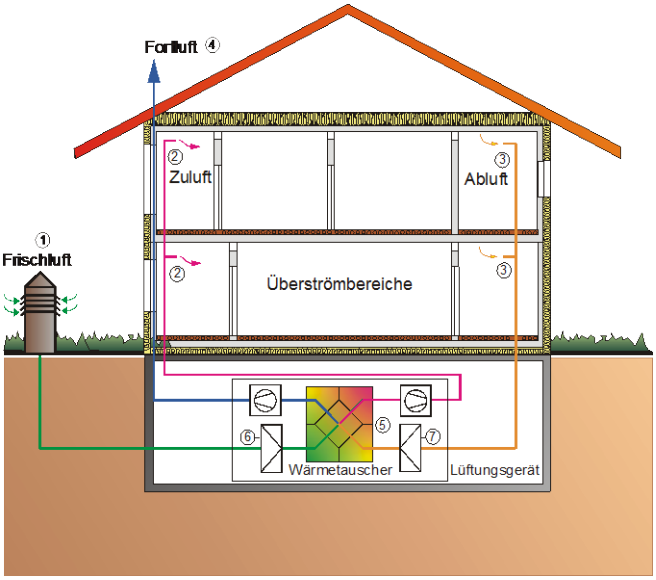
Inhalt

1. Einleitung
2. Checkliste: Ja, wir erreichen durch das Angebot,...
   - 2.1 Gebäudevoraussetzung
   - 2.2 Allgemeine Anforderungen
   - 2.3 Ausreichende Luftmengen, hohe Behaglichkeitswerte
   - 2.4 Optimale Luftqualität und Hygiene
   - 2.5 Hohe Gesamteffizienz
   - 2.6 Lüftungsgerät
   - 2.7 Sonstiges

Ausgabe: Dezember 2016

1. Einleitung

Eine Komfortlüftung ist eine Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung, die besonders komfortabel und energiesparend ausgelegt ist. Für die Sonderfälle Luftheizung im Passivhaus bzw. Wärmepumpen-Kombigerät gibt es spezielle zusätzliche Checklisten. Nähere Informationen zur Komfortlüftung finden sie auf www.komfortlüftung.at.



Quelle: AEE Intec

Gesunde, hygienische Luft, Energieersparnis, der zusätzliche Komfort sowie die Wertsicherung Ihres Gebäudes machen diese Investition zu einem Muss bei jedem Neubau und jeder größerer Sanierung.

8 entscheidende Vorteile von Komfortlüftungen

1. Die Luftmenge ist an den hygienischen Bedarf angepasst.
2. Die Konzeption der Anlage ermöglicht eine dauerhaft gute Zuluftqualität ohne Zugerscheinungen.
3. Das Anlagenbetriebsgeräusch wird nicht störend wahrgenommen.
4. Bei einer luftdichten Bauweise des Gebäudes kann ein Vielfaches an Heizenergie bezogen auf den Strombedarf der Anlage eingespart werden.
5. Die Anlage ist auf andere haustechnische Einrichtungen (Heizung, Öfen, Dunstabzug, etc.) abgestimmt.
6. Der Betreiber kann die Anlage einfach bedienen und den Filterwechsel nach Anzeige des Bedarfs selbständig vornehmen.
7. Komfortlüftungsanlagen werden vorzugsweise von „zertifizierten Komfortlüftungs-InstallateurInnen“ geplant und errichtet.
8. Als Grundlagen für Planung, Errichtung, Betrieb und Wartung dienen die landesspezifischen Gesetze, nationalen Normen und die „55 Qualitätskriterien für Komfortlüftungsanlagen“. www.komfortlüftung.at

2. Checkliste: Ja, wir erreichen durch das Angebot,...

In dieser Checkliste sind die 55 Qualitätskriterien für das Einfamilienhaus nach etwas anderen Gesichtspunkten geordnet. So werden z.B. alle Effizienzkriterien zusammengefasst. In Summe sind es aber die 55 Kriterien in gestraffter Form.

2.1 Gebäudevoraussetzung

Ja, wir erreichen: Durch Bauträger bzw. BauherrIn sicherzustellen:

- ☐ Maximal 1fache Luftwechselrate beim Luftdichtigkeitstest der Gebäudehülle nach ÖNORM EN 13829 (Blower Door Test)
- ☐ Schadstoffarme Bauweise

2.2 Allgemeine Anforderungen

Ja, wir erreichen:

- ☐ eine fachgerechte Planung, Installation und Inbetriebnahme durch einen befähigten Installateur. Empfehlung: zertifizierter Komfortlüftungs-Installateur
- ☐ dass alle entsprechenden Normen eingehalten werden (insbesondere ÖNORM H 6038:2014).
- ☐ dass alle baulichen Brandschutzbestimmungen eingehalten werden.
- ☐ dass Dunstabzüge nur mit Umluft, ausgestattet mit Fettfilter und Option auf Aktivkohlefilter, betrieben werden.
- ☐ dass keine Zentralstaubsauger, Ablufttrockner, etc. in das Lüftungssystem eingebunden werden.
- ☐ dass bei raumluftabhängigen Feuerstätten innerhalb der luftdichten Hülle eine Sicherheitseinrichtung mit Begrenzung des Unterdruckes von 4 Pa eingebaut wird.
- ☐ eine frühzeitige Festlegung der Anforderungen an andere Gewerke für eine kostenoptimierte Umsetzung (z.B. Wanddurchbrüche, notwendige Höhen der Bodenaufbauten, Leitungsführung in tragenden Elementen, Erdwärmetauscher (EWT), Elektro- und Steuerleitungen, Kondensatablauf, Überströmöffnungen, …)
- ☐ dass die Komfortlüftung nach dem Abnahmeprotokoll entsprechend www.komfortlüftung.at abgenommen wird.
- ☐ dass die Nutzer/Betreuer der Anlage eine Einweisung entsprechend dem Abnahmeprotokoll bekommen werden.
- ☐ dass die übergebene Dokumentation den Mindestpunkten laut Abnahmeprotokoll entspricht.

2.3 Ausreichende Luftmengen, hohe Behaglichkeitswerte

Ja, wir erreichen:

- ☐ dass eine ausreichende Luftmenge nach der Dimensionierungshilfe „Luftmengen“ von www.komfortlüftung.at gewährleistet wird.
- ☐ dass die laut Dimensionierungshilfe „Luftmengen“ angeführten Schallwerte eingehalten werden.
- ☐ dass der Schallschutz zwischen den Räumen bzw. nach außen nicht vermindert wird.
- ☐ dass durch richtige Durchlassanbringung und -auswahl (Ventile), die Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich unter 0,1m/s beträgt.
- ☐ dass eine minimale Zulufttemperatur von max. 3°C unter der Raumtemperatur bzw. 17°C nicht unterschritten wird.
- ☐ eine Regelbarkeit in mindestens drei Betriebsstufen im Aufenthaltsbereich: Maximalvolumenstrom (100%), Betriebsvolumenstrom (ca. 70%) und Abwesenheitsvolumenstrom (ca. 30%) vom Maximalvolumenstrom des Lüftungsgerätes.

2.4 Optimale Luftqualität und Hygiene

Ja, wir erreichen:

- eine unbelastete, schneefreie Ansaugung mit Vogelgitter (Kleintiergitter) ohne Luftkurzschluss zwischen Fortluft und Frischluftansaugung. Ansaughöhe in Radongebieten mindestens 3 Meter.
- einen hygienisch einwandfreien Sole.Erdwärmetauscher (falls vorhanden) mit M5 Filter (früher F5) vor dem EWT (Luft-EWT werden nicht mehr empfohlen)
- gefilterte Zuluft durch Taschen- bzw. Kassettenfilter der Klasse F7 nach DIN EN 779 und eine automatische Anzeige für den Filterwechsel im Wohnraum.
- einen ausreichenden Verschmutzungsschutz des Gerätes durch Abluftfilter der Klasse G4 nach ÖNORM EN 779 und eine automatische Anzeige für den Filterwechsel im Wohnraum.
- dass bei einer Nacherwärmung die Einblastemperatur maximal 4°C über der Raumtemperatur entspricht und die Oberflächentemperatur beim Wärmetauscher unter 45°C bzw. beim elektrischen Heizregister unter 55°C bleibt.
- den Einsatz faserfreier Schalldämpfer.
- eine einfach zu reinigende Verrohrung durch eine glattwandige Luftleitungsausführung mit max. drei 90° Bögen bis zur nächsten Revisionsöffnung.
- einen hygienisch einwandfreien, dichten und austrocknungssicheren Kondensatablauf bei Erdwärmetauscher und Lüftungsgerät mittels Trockensiphon (Entfällt wenn ein Lüftungsgerät ohne Kondensatabfluss und kein EWT)

2.5 Hohe Gesamteffizienz

Ja, wir erreichen:

- dass die Stromaufnahme beim Betriebsluftvolumenstrom max. 0,40 W/m³/h beträgt (Zielwert 0,25 W/m³/h).
- dass der gesamte externe Druckverlust der Anlage (bei sauberen Filtern) unter 75 Pa bleibt (Ziel 60 Pa), bzw. max. 90 Pa mit Sole-Erdwärmetauscher und Ansaugung mit externem Filter (Ziel 75 Pa)
- eine Ansaugung und Fortluft mit einem maximalen Druckverlust von 5 Pa (Zielwert 3 Pa) bzw. eine Luftgeschwindigkeit von max. 1,5m/s für den freien Querschnitt.
- dass die Lüftungsanlage eine hohe Wärmerückgewinnung* aufweist:
  a) Temperaturverhältnis nach EN 13141-7 ohne Kondensation bezogen auf die Abluftseite zumindest 70 % (Zielwert >75%) **oder**
  b) Effektiver trockener Wärmebereitstellungsgrad nach PHI-Prüfreglement zumindest 75% nach PH Liste (Zielwert >80%) **oder**
  c) Wärmebereitstellungsgrad nach DIBt-Prüfreglement mindestens 84% nach TZWL-Liste. (Zielwert >89%)
- einen Verzicht auf (elektrische) Vorwärmung (z.B. durch Sole-EWT) oder leistungsgeregelte (elektrische) Vorwärmung auf max. -2°C. Ein Frostschutz durch eine zeitweise Abschaltung bzw. Reduktion der Zuluft ist nicht erlaubt.
- einen Verzicht auf Nacherwärmung durch Erreichung der Behaglichkeitstemperatur ohne Heizregister (z.B. durch EWT und hochwertige Wärmerückgewinnung) oder leistungsgeregelte (elektrische) Nacherwärmung auf maximal +4°C gegenüber der Raumtemperatur
- ausreichende Überströmöffnungen mit max. 2 Pa Druckverlust. bzw.1,5m/s (Zielwert 1 Pa)
- geringe Leckagen durch Luftleitungen mit Dichtungssystem oder Verklebung der Verbindungsstellen mit dauerelastischen Klebebändern.
- möglichst kurze Zu- bzw. Abluftleitungen im kalten Bereich (außerhalb der Dämmhülle), bzw. mit mindestens 60 mm Wärmedämmung (Lambda 0,04 W/m²K) im unbeheizten Bereich (Keller) und 120 mm im Außenbereich.
- Sole-Erdwärmetauscher mit unbedenklichem Frostschutz in mindestens 1,5 m Tiefe, PE-Rohr DN 20 oder 25 (EFH), Abstand zwischen Soleleitungen 0,75 m, ausreichend großem Ausdehnungsgefäß, Tropftasse mit Trockensyphon und geeignetem Kondensatabfluss sowie einer Temperatur der Außenluft nach dem Sole-Luft-Wärmetauscher von über -2°C
- dass für Sole-EWT, bzw. Heizregister nur Pumpen der Effizienzklasse „A“ nach Europump (z.B. Hocheffizienzpumpen mit Permanentmagnetmotor) eingebaut werden.

2.6 Lüftungsgerät

Ja, wir erreichen:

- ☐ Luftmenge deckt den gesamten Luftmengenbereich nach der Auslegungshilfe „Luftmengen“ von www.komfortlüftung.at ab. Siehe auch „Lüftungsgeräteübersicht – Einsatzbereich“
- ☐ dass nur Geräte eingesetzt werden, die über ein Prüfzertifikat nach einem der folgenden Prüfreglements verfügen: (Effizienzkriterien siehe 2.5)
  - ÖNORM EN 13141-7* oder
  - Passivhausinstitut (PHI)-Prüfreglement oder
  - DIBt-Prüfreglement
- ☐ einfach zu reinigendes Lüftungsgerät bzw. Wärmetauscher
- ☐ dass das Lüftungsgerät bei zu hohen Druckverlusten auf Störung geht.
- ☐ dass die Ventilatoren gegenseitig verriegelt sind, d.h. kein unbeabsichtigter reiner Abluft bzw. Zuluftbetrieb möglich ist.
- ☐ dass die internen und externen Leckagen des Gerätes unter 3% betragen (bei 100 Pa externer Druckdifferenz).
- ☐ dass nur Geräte mit einer automatischen Konstantvolumenstromregelung (+/- 10% Abweichung) eingebaut werden.
- ☐ dass das Gerät Zu- und Abluft automatisch abgleicht
- ☐ dass das Gerät in einem trockenen, frostfreien Raum mit leichtem Zugang für den Filterwechsel aufgestellt wird.
- ☐ dass die Lüftungsanlage einfach stromlos geschaltet werden kann.
- ☐ dass der Leitwert des gesamten Gerätegehäuses maximal 8 W/K beträgt. (zumindest 2 cm Wärmedämmung, geringe Wärmebrücken) (Zielwert 5 W/K).
- ☐ dass das Gerät über einen Bypass zur 100%igen Umgehung des Wärmetauschers im Sommerbetrieb verfügt (Muss bei Anlagen mit Erdwärmetauscher).
- ☐ Anzeige des Strombedarfes in der Bedieneinheit

*Derzeit ist die neue Prüfnorm nach der EN 13141 durch die Prüfinstitute noch nicht vollständig umgesetzt. Deswegen sind alternativ die unterschiedlichen Prüfverfahren des Passivhaus-Institutes (PHI) bzw. nach dem DIBt-TZWL-Prüfreglement (z.B. TZWL-Liste) mit unterschiedlichen Werten angeführt.

2.7 Sonstiges

Ja, wir erreichen:

- ☐ möglichst kurze Außenluft- und Fortluftleitungen im warmen Bereich.
- ☐ eine Vermeidung von Kondensat auf kalten Luftleitungen im warmen Bereich (Außenluft und Fortluft) durch eine mindestens 0 mm feuchtegeeignete, geschlossenzellige Wärmedämmung (Lambda 0,4 W/mK) im unbeheizten und 120 mm im beheizten Bereich. Wobei zumindest die inneren 40 mm aus einer feuchtebeständigen, geschlossenzelligen Wärmedämmung (z.B. Armaflex, Kaiflex, ...) bestehen müssen.
- ☐ dass durch einen geeigneten Fortluftauslass keine Feuchteschäden an der Fassade möglich sind.

Beachten sie bitte auch die ausführlichen 55 Qualitätskriterien in der aktuellen Fassung auf www.komfortlüftung.at

Für Luftheizungen im Passivhaus gibt es zusätzliche 9 Qualitätskriterien – diese sind in Komfortlüftungsinfo Nr. 28 enthalten.

Informationen zu Wärmepumpen-Kombigeräten finden sie in Komfortlüftungsinfo Nr. 30.

Die Reihe Komfortlüftungsinfo wurde im Rahmen des Projektes „Marketingoffensive und Informationsplattform: Raumluftqualität und Komfortlüftung“ entwickelt. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert.

Zusammengestellt von:
DI Andreas Greml andreas.greml@andreasgreml.at (früher FH Kufstein)
DI Roland Kapferer roland.kapferer@tirol.gv.at (früher Energie Tirol)
Ing. Wolfgang Leitzinger wolfgang.leitzinger@leit-wolf.at (früher AIT)

Herausgegeben von:
komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Weitere Informationen auf: www.komfortlüftung.at
Kritik und Anregungen bitte an: verein@komfortlueftung.at

Diese Information wurde nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Eine Haftung jeglicher Art kann jedoch nicht übernommen bzw. abgeleitet werden.

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Abnahmeprotokoll Komfortlüftung EFH - Allgemein

Version V 2.0 Nov. 2016

1. Projektdaten

1.1 Objekt

Objekt: | Name BauherrIn:
Strasse/Nr.: | PLZ/Ort :

1.2 Planer

Firma: | Name:
Strasse/Nr.: | PLZ/Ort:
Tel. Nr.: | Email:

1.3 Installateur

Firma: | Name:
Strasse/Nr.: | PLZ/Ort :
Tel. Nr.: | Email:

2. Komponenten

Anmerkung:

2.1 Lüftungsgerät

Marke: | Standort frostfrei: ☐ Ja ☐ Nein
Typenbezeichnung: | Kondensatabfluss: ☐ O.K. ☐ n.O.K.
Wärmetauscher Art: | WRG: % Prüfung nach:
Luftmenge von minimal: bis m³/h | elektr. Leistung von: bis W
Frostschutz: ☐ Nein ☐ El. ☐ Heizung | Leistung/eing. Temp.: W °C
Sommerbypass: ☐ Nein ☐ Ja ☐ Autom. | Umschaltpunkte: °C °C
Außenluftfilter Type: Klasse: | Ersatzfilter vorh.: ☐ Ja ☐ Nein
Abluftfilter Type: Klasse: | Ersatzfilter vorh.: ☐ Ja ☐ Nein

2.2 Steuerung/Regelung

(Fern-)Bedienelement Type: | Standort:
Luftmengenanpassung: ☐ Manuell ☐ Zeitgesteuert ☐ CO_2 ☐ VOC
Anzeige für Filtertausch: ☐ Ja ☐ Nein | Art der Filterüberw.: ☐ Zeit ☐ Druck
Anzeige für Betrieb Frostschutz: ☐ Ja ☐ Nein | Filterüberw. eingestellter Wert: Std. Pa

2.3 Außen- und Fortluft

Außenluftansaugung: m über Erdreich | Schneefreiheit: ☐ O.K. ☐ n.O.K.
Kurzschlussgefahr mit Fortluft: ☐ Ja ☐ Nein
Filter bei Ansaugung: ☐ Ja ☐ Nein | Filterüberwachung: ☐ Ja ☐ Nein
Außenluftfilter Ansaugung Type: Klasse: | Ersatzfilter vorh.: ☐ Ja ☐ Nein

2.4 Erdreichwärmetauscher

Art: ☐ Sole ☐ Luft ☐ Keiner | Gefälle bei Luft-EWT: %
Verlegetiefe von: m bis m | Länge: m
Material: DN: | Dichtheit: ☐ O.K. ☐ n.O.K.
Sole-EWT im Gegenstrom: ☐ O.K: ☐ nicht O.K. °C | Kondensatablauf: ☐ O.K. ☐ n.O.K.
Hocheffizienzpumpe bei Sole: ☐ Ja ☐ Nein | Pumpe läuft unter bzw. über: °C °C

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Abnahmeprotokoll Komfortlüftung EFH - Luftleitungen

Version V 2.0 Nov. 2016

3. Luftverteilung

Anmerkung:

3.1. Ausführung

Art: ☐ Quelllüftung ☐ Induktionslüftung ☐ Gemischt

Verrohrungsart: ☐ Stern ☐ Mit Abzweigern ☐ Gemischt

Material Hauptleitungen: Luftgeschw. < 2,5 m/s ☐ Ja ☐ Nein Wert:

Material Verteilleitungen: max. Luftgeschw. < 2 m/s ☐ Ja ☐ Nein Wert:

Dichtheit der Luftleitungen ☐ O.K: ☐ nicht O.K. Anm:

Dämmung Außenluftleitung: cm im Keller Dicke + Diffusionsdichth.: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Dämmung Fortluftleitung: cm im Keller Dicke + Diffusionsdichth.: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Dämmung Zuluftleitung: cm im Keller bzw. unbeheizten Bereich ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Dämmung Abluftleitung: cm im Keller bzw. unbeheizten Bereich ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Alle Dämmungen bei Wand- bzw. Deckendurchbrüchen etc. durchgezogen: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Dämmung zwischen Luftleitungen kalter Kellerdecke mind. 3 cm: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Eindeutige Beschriftung der Luftleitungen: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Prinzipskizze der Luftverteilung mit Lage der Schalldämpfer u. Angabe der Ventileinstellungen

☐ Eigener Plan in der Anlage

Art der Überströmöffnungen < 1,5 m/s bzw. 2 Pa ☐ O.K. ☐ n.O.K.

3.2 Dunstabzug, Feuerstellen

Bemerkung

Dunstabzug in Umluft: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Entweder keine raumluftabhängige Feuerung oder Sicherheitseinrichtung: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Keine Beeinträchtigung durch freie Öffnungen (Wäscheabwurfschacht etc.): ☐ O.K. ☐ n.O.K.

3.3 Sauberkeit

Zugänglichkeit und Reinigbarkeit Lüftungsgerät bzw. Wärmetauscher: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Einfache Reinigungsmöglichkeit für alle Luftleitungen: ☐ O.K. ☐ n.O.K.

Zustand Luftleitungen: ☐ O.K: ☐ nicht O.K. Anm:

Zustand Filter: ☐ O.K: ☐ nicht O.K. Anm:

Zustand Wärmetauscher: ☐ O.K: ☐ nicht O.K. Anm:

Zustand sonstige Einbauten: ☐ O.K: ☐ nicht O.K. Anm:

Abnahmeprotokoll Komfortlüftung EFH - Luftmengen, Schall

Version V 2.0 Nov. 2016

4. Messungen

Sämtliche Messungen werden bei geschlossenen Türen und Fenstern sowie mit neuen Filtern durchgeführt.
Schallmessung nur falls gemeinsame subjektive Beurteilung nicht O.K.

Luftmengenmeßgerät:	
Schallmeßgerät:	

4.1 Gesamtvolumenstrom

				Subjektiv:			Messung
Stufe 1:		m³/h	Schall beim Lüftungsgerät (1m):	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Stufe 2:		m³/h	Schall beim Lüftungsgerät (1m):	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Stufe 3:		m³/h	Schall beim Lüftungsgerät (1m):	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Abweichung d. einzelnen Volumenströme (Außenluft, Zuluft, Abluft, Fotluft) unter 10%:				☐	O.K.	☐ n.O.K.	

4.2 Zuluft bei Normalbetrieb

				Subjektiv:			Messung
Wohnzimmer:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Schlafzimmer:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Kinderzimmer 1:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Kinderzimmer 2:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Kinderzimmer 3:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Büro:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
		m³/h	Schall 1 m vom Luftdruchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Einstellung aller Ventile fixiert und dokumentiert (z.B. Foto mit Maßstab):				☐	Ja	☐ Nein	

4.2 Abluft bei Normalbetrieb

				Subjektiv:			Messung
Küche:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Bad 1:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Bad 2:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Bad 3:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
WC 1:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
WC 2:		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
		m³/h	Schall 1 m vom Luftdurchlass, 45°:	☐	O.K.	☐ n.O.K.	dB(A)
Einstellung aller Ventile fixiert und dokumentiert (z.B. Foto mit Maßstab):				☐	Ja	☐ Nein	

4.3 Elektrische Leistung

					Bemerkung
Stufe 1:		W	spezifischer elektrischer Strombedarf:	W/(m³/h)	
Stufe 2:		W	spezifischer elektrischer Strombedarf:	W/(m³/h)	
Stufe 3:		W	spezifischer elektrischer Strombedarf:	W/(m³/h)	

4.4 Bemerkungen zu den Messungen

Abnahmeprotokoll Komfortlüftung EFH

Version V 2.0 Nov. 2016

5. Einweisung und Dokumentation

5.1 Einweisung - Erklärung

- ☐ Funktionsweise
- ☐ Ort und Lage der Hauptkomponenten
- ☐ Bedienung und Steuerung
- ☐ Kontrollpflichten u. übl. Wartungsvorgänge
- ☐ Aufklärung über Grenzen (Außengerüche, Rauchen, Kühleffekt,..)
- ☐ Filterwechsel (vorgezeigt)
- ☐ Mögliche Störungen
- ☐ Erläuterung Dokumentation
- ☐ Feuerstellen (Nachrüstung)

5.1 Dokumentation

- ☐ Verlegeplan
- ☐ Gerätedokumentationen
- ☐ Inbetriebnahmeprotokoll
- ☐ Einregulierungsprotokoll
- ☐ Fotos der nicht mehr sichtbaren Luftleitungen, EWT,…
- ☐ Wartungsvertrag
- ☐ Serviceheft
- ☐ Wartungsplan
- ☐ Bezugsadresse Ersatzfilter
- ☐ Betriebsjournal

6. Mängel - Unterschriften

6.1 Mängelbeschreibu

1.) _____
Zu beheben von: _____ bis Datum: _____ erledigt: _____

2.) _____
Zu beheben von: _____ bis Datum: _____ erledigt: _____

3.) _____
Zu beheben von: _____ bis Datum: _____ erledigt: _____

4.) _____
Zu beheben von: _____ bis Datum: _____ erledigt: _____

5.) _____
Zu beheben von: _____ bis Datum: _____ erledigt: _____

6.2 Bemerkungen

_____

6.3 Unterschriften

Datum: _____ Ort:: _____

Für den/die BauherrIn: _____

Für die ausführende Firma: _____

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Abnahmeprotokoll Wärmepumpen-Kombigerät

Version V 2.0 Nov. 2016

Zusatzblatt zum Abnahmeprotokoll Komfortlüftung

1. Zusatzdaten Heizung

Heizlast des Gebäudes: ☐ berechnet nach PHPP ☐ berechnet nach ÖNORM EN 12831

					Anmerkung:
Berechnete Heizleistung:		kW			
Heizleistung Kombigerät:		kW	☐ O.K.	☐ n.O.K.	
El. Leistungsaufnahme WP:		kW	☐ O.K.	☐ n.O.K.	
Leistungszahl - COP:				im Prüfpunkt:	
Wärmequelle für Wärmepumpe:	☐ Fortluft + Solekreis	☐ Fortluft + Außenluft	☐ Nur Fortluft		
Art der Wärmeabgabe Heizwärme:	☐ Nur Wasser	☐ Wasser und Luft	☐ Nur Luftheizung		
Bei Luftheizung - Erhöhte Dämmung der Luftleitung im kalten Bereich (60 mm):			☐ O.K.	☐ n.O.K.	
Dämmung der VL/RL Leitungen der Wasser - Heizkreise:			☐ O.K.	☐ n.O.K.	
Dämmung der Armaturen in VL/RL:			☐ O.K.	☐ n.O.K.	
eingestellte VL/RL Heizung:	/	°C	☐ O.K.	☐ n.O.K.	
Aktive Kühlung:	☐ Ja	☐ Nein			
eingestellte VL/RL Kühlung:	/	°C	☐ O.K.	☐ n.O.K.	
Hydraulischer Abgleich*:	☐ O.K.	☐ n.O.K.	Einregulierungsprotokoll Heizkreise	☐	
Anlage Entlüftet:	☐ O.K.	☐ n.O.K.			

* http://www.intelligent-heizen.info/infomaterial/br_vdz_infobroschuere_16_hydr_abgleich.pdf

2. Zusatzdaten Warmwasser

Speichervolumen WW:	Liter	eingestellte Speichertemperatur:	°C		
El. Zusatzheizstab:	☐ Ja	☐ Nein	☐ aktiviert	☐ deaktiviert	
Anzeige für Betrieb des el. Heizstabes:			☐ Ja	☐ Nein	

3. Messeinrichtungen

			Zählerstand		
Substromzähler:	☐ Ja	☐ Nein		kWh	
Wärmemengenzähler:	☐ Ja	☐ Nein		kWh	
Zähler für Warmwasser:	☐ Ja	☐ Nein		m³	

4. Einweisung und Dokumentation - Heizung und Warmwasser

Einweisung:
- ☐ Funktionsweise
- ☐ Bedienung und Steuerung
- ☐ Ort und Lage der Hauptkomponenten
- ☐ Mögliche Störungen
- ☐ Kontrollpflichten u. übl. Wartungsvorgänge
- ☐ Erläuterung Dokumentation

Dokumentation:
- ☐ Gerätedokumentationen
- ☐ Serviceheft
- ☐ Inbetriebnahmeprotokoll
- ☐ Wartungsplan
- ☐ Einregulierungsprotokoll Heizkreise
- ☐ Betriebsjournal/Wartungsvertrag

Bemerkung:

5. Mängel im Bereich Heizung und Warmasser

Mängelbeschreibung 1:

Zu beheben von: bis Datum: erledigt:

Mängelbeschreibung 2:

Zu beheben von: bis Datum: erledigt: