

Betriebs- und Installationsanleitung

Pluggit GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher



Der Hygiene-Garant für frische Luft!

- Systemlösung als kompletter Bausatz
- Hoher Hygienestandard durch spezielle Materialausführung, besondere Verlegetechnik und ungewellte, glatte Innenoberfläche
- Radondicht
- Erhöht den Wirkungsgrad von Frischluftsystemen
- Sichert den durchgehenden Wärmerückgewinnungsbetrieb von Lüftungsgeräten auch bei Frost
- Angenehme Temperierung der Frischluft (Vorwärmung im Winter, Vorkühlung im Sommer)

1. Das Wichtigste in Kürze	4
2. Sicherheitshinweise	4
3. Produktbeschreibung	
3.1. Allgemeines	4
3.2. Komponenten	5
3.3. Funktion und Anwendung	5
4. Verlegung	
4.1. Allgemeines	6
4.2. Vorbereitung	6
4.3. Einführung in das Gebäude	7
4.4. Verlegung der Kollektorkanäle	7
4.5. Installation Frischlufteinlass und Adapter	8
5. Planungshinweise	9
6. Technische Daten	10
7. Wartung und Reinigung	11
8. Systembeispiel	11

- Frischlufteinlass freihalten.
- Filter am Frischlufteinlass alle 3 Monate kontrollieren (ggfs. von groben Verunreinigungen wie z.B. Laub, Grasschnitt befreien) und einmal jährlich erneuern (austauschen!).
- Einmal jährlich den Kanal durchspülen.

TIPPS FÜR DEN INSTALLATEUR

- Gefälle bei der Verlegung beachten.
- In frostfreier Tiefe verlegen.
- Kondensatablauf über Siphonschleife in einen Trichter verlegen.

Der GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher bildet die ideale Komplettierung des Pluggit befresh Frischluftsystems zu einer ganzheitlichen innovativen und energiesparenden Haustechnik. Wie gewohnt finden Sie bei Pluggit eine Systemlösung aus wenigen Komponenten, in sinnvollen Paketen zusammengefaßt – selbstverständlich einfach und schnell zu montieren.

Ihre Vorteile als Anwender:

- Steigerung der Energieausnutzung
- Angenehme Temperierung der Frischluft (Vorwärmung im Winter, Vorkühlung im Sommer)
- Hoher Hygiene-Standard durch glatte Innenoberfläche
- Formschöne und hochwertige Edelstahl-Produkte im sichtbaren Bereich

2. SICHERHEITSHINWEISE

Pluggit Produkte sind nach den anerkannten Regeln der Technik gebaut und betriebssicher.

Bei unsachgemäßer Behandlung oder bei Einsatz zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch kann die Pluggit GmbH keine Haftung für evtl. auftretende Schäden übernehmen.

! Bitte lesen Sie dieses Dokument genau durch und richten Sie sich bei der Installation, Inbetriebnahme, Nutzung und Wartung genau nach der Anleitung.

! Arbeiten dürfen ausschließlich unter Beachtung der gültigen Arbeitsschutzbestimmungen durch Fachhandwerker erfolgen.

! Achten Sie insbesondere bei Erdarbeiten auf die Arbeitssicherheit.

3. PRODUKTBE SCHREIBUNG

3.1. Allgemeines

Der Pluggit GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher ist ein speziell auf das Pluggit befresh Frischluftsystem abgestimmtes Produkt.

Mit dem GTC wird eine deutliche Steigerung der möglichen Energieausnutzung erreicht. Das System besteht im wesentlichen aus einem starren Systemkanal, dem Pluggit Kollektorkanal DN205, der sich durch folgende Qualitätsmerkmale auszeichnet:

- Einfache Verlegung
- Stabilität
- Sehr guter Wärmeübergangswert
- Lebensmittelechter Werkstoff PP
- Glatte hygienische Oberfläche

Pluggit bietet einen standardisierten Bausatz für die gängigste Ausführungsart für Lüftungsanlagen bis ca. 330 m³/h max. Luftvolumenstrom an, Details siehe nachfolgende Seiten.

Die Länge des in der Erde verlegten Kanals wurde aufgrund der langjährigen Erfahrung von Pluggit in der Auslegung von Pluggit befresh Frischluftsystemen festgelegt und bringt bei den üblichen Bodenbeschaffenheiten und Luftvolumenströmen immer sehr gute Lufttemperaturwerte – ohne zusätzliche Berechnungen oder Auslegung!

Für Sonderfälle oder besondere Auslegungsvarianten stehen einzelne Systemkomponenten wie z. B. Verlängerungen zur Verfügung.

3.2. Allgemeines

Der Pluggit GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher besteht aus vier Systemkomponenten, die zu sinnvollen Paketlösungen zusammengefasst sind:

1. Basispaket 1 Kollektorkanal
2. Basispaket 2 Formteile
3. Mauerdurchführung
4. GTCES,
einem Edelstahlset als Frischlufteinlass, für Geräteanschluss NW150 oder NW180.

GTC205-1

GTC Kollektor Basispaket 1:
5 St. gerade Stangen Kollektorkanal
Durchmesser 205, Einzellänge 6m

GTC205-2

GTC Kollektor Basispaket 2:
3 St. Verbindungsmuffen
4 St. 90° Bögen
18 St. Dichtringe
1 Tube Gleitmittel
1 Betriebs- und Installationsanleitung

GTCMD

GTC Mauerdurchführung
für nicht drückendes Wasser

GTCES-150

GTC Edelstahl-Set für Geräte-Anschluss NW150:
1 St. Frischlufteinlass 200
1 St. Filterelement
1 St. Adapter 235-200 (GTCES-AD200)
1 St. Adapter 235-150 (GTCES-AKA150)
mit Kondensatablauf

Alternativ GTCES-180

wie GTCES-150, aber für Geräteanschluss NW180
mit 1 St. Adapter GTCES-AKA180

Für Sonderfälle, z.B. drückendes Wasser oder besondere Auslegungsvarianten stehen verschiedene Einzelkomponenten zur Verfügung.

3.3. Funktion und Anwendung

Das Basissystem ist für ein durchschnittliches Einfamilienhaus konfiguriert und für Luftmengen bis ca. 330 m³/h Frischluftdurchsatz geeignet. Die Frischluftgeräte der Pluggit Serie Avent P können im Regelfall den entstehenden zusätzlichen Druckverlust ausgleichen, so dass die Anlage in optimaler Volumenbalance eingestellt und betrieben werden kann.

Die Bodenbeschaffenheit und die gewählte Verlegetiefe haben Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauschers. Die Länge des Kollektorkanales im Basispaket wurde so ideal gewählt, dass bei üblichen Bodenbeschaffenheiten und einer Verlegetiefe von mind. 1,2 m im Winter der Frostschutz gewährleistet ist und im Sommer eine Vorkühlung der Frischluft erreicht wird.

Sollte eine individuelle Planung erforderlich sein, finden Sie im Kapitel 4 Technischen Daten die entsprechenden Materialkennwerte.

Zur Beachtung:

Ein Erdwärmetauscher ist keine Klimaanlage!

Ein Erdwärmetauscher ermöglicht in den Wintermonaten eine deutliche Temperatursteigerung der Frischluft und führt somit zu einer Reduzierung der Energiekosten.

In den Sommermonaten wird eine Vorkühlung der Frischluft erreicht und somit vermieden, dass dem Gebäude sehr warme Frischluft zugeführt wird. Es kann jedoch nicht von einer aktiven Kühlung des Wohnraumes gesprochen werden. Hierzu reichen sowohl der Luftvolumenstrom als auch die Kühlleistung des Erdwärmetauschers nicht aus.

In Verbindung mit einer angemessenen Beschattung haben die Bewohner des Hauses durch den Pluggit GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher ein angenehmes und komfortables Wohlfühlklima im Wohnbereich.

4.1. Allgemeines

Wie gewohnt bei den einfach intelligenten Pluggit-Systemen: Alle Bauteile werden mit Hilfe von Steckverbindungen zusammengefügt.

- ! Der Dichtring und der Einsteckbereich des Formstückes sind vor dem Zusammenstecken mit ausreichend Gleitmittel einzustreichen.
- ! Die Dichtringe sind jeweils in das **zweite Wellental** einzulegen.
- ! Das Ablängen der Kollektorkanäle des GTC205 kann mit einer feinzahnigen Säge erfolgen.

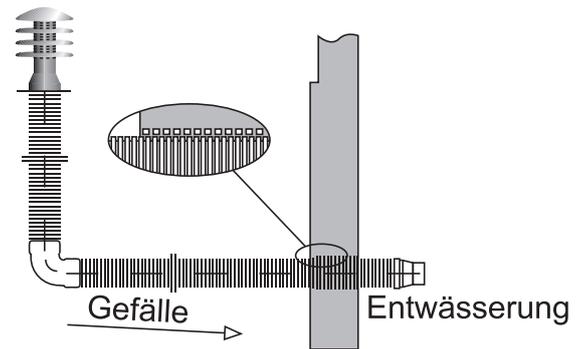


Abb. 1

4.2. Vorbereitung

Beachten Sie vor dem Beginn der Arbeiten die Planungshinweise. Die Verlegung des GTC Hygiene-Luft-Erdwärmehaube kann sowohl im Arbeitsraum der Baugrube (insbesondere bei Gebäuden mit Keller) als auch in einem eigens ausgehobenen Graben erfolgen. Hierzu ist bauseits ein entsprechender Verlegeplan zu erstellen, der die vorhandenen Bauteile berücksichtigt.

Achten Sie insbesondere auf die **Platzierung des Frischlufteinlasses**: Wählen Sie einen Ort, der möglichst nicht durch Schmutz, Staub, Schnee und Gerüche beeinträchtigt wird. Im Zubehörprogramm stehen ggf. notwendige zusätzliche Bögen bereit. Für den senkrechten Leitungsabschnitt der Luftansaugung ist ein entsprechend langes Leitungstück von einem geraden Rohr abzuschneiden. Es wird empfohlen das Edelstahlrohr RE1000-200 als Verlängerungselement einzusetzen (separat zu bestellen).

Falls die vorhandene Baugrube verwendet wird, ist das Rohr oberhalb der ggf. vorhandenen Gebäudedrainage zu verlegen.

Die Verlegung des Erdwärmehaube-Rohrs sollte in einer Tiefe von mind. 1,2 m erfolgen (Frostfreiheit muß garantiert sein). Bereiten Sie hierzu die für die Verlegung vorgesehene Strecke mit einem Gefälle von **mindestens 1,5%** in Richtung des späteren Kondensatablaufes vor, üblicherweise in Strömungsrichtung, also in Richtung Gebäudeeintritt, Abb.1, siehe hierzu auch technische Daten.

Bereiten Sie Auflager für die Rohre aus feinkörnigem Material vor und verdichten Sie diese, um spätere Senkungen und damit Wassersäcke zu vermeiden.

4.3. Einführung in das Gebäude

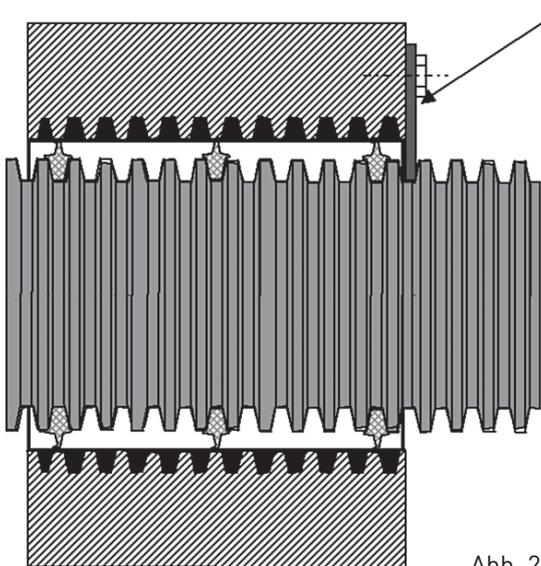
Für die Gebäudeeinführung liegt dem Bausatz eine Mauerdurchführung mit Innendurchmesser 250 mm (Außendurchmesser 295 mm, Länge 360 mm) bei. Die Durchführung wird vorzugsweise beim Bau der Kellerwand direkt mit einbetoniert. Mit einer Säge kann auf die notwendige Länge gekürzt werden.

! Drückendes Wasser:

Beachten Sie, dass die Standard-Mauerdurchführung keine ausreichende Dichtheit bei drückendem Wasser gewährleistet. Für den Sonderfall drückendes Wasser wenden Sie sich bitte an unsere Auftragsabwicklung.

! Verlegen Sie die Leitung vor der Mauerdurchführung mit größerem Gefälle, da sie hier beim Verdichten leicht absackt.

Zur Abdichtung zwischen Mauerdurchführung und Kollektorkanälen verwenden Sie drei Dichtringe. Die Lage der äußeren Dichtringe und die Einführung in das Futterrohr erfolgt sinngemäß den Verbindungsteilen. Zusätzlich wird in der Mitte der Durchführung (neutrale Zone) ein Dichtring eingelegt, siehe Abb. 2.



Zur Fixierung kann hier z. B. eine Metallplatte eingesetzt werden.

Abb. 2

4.4. Verlegung der Kollektorkanäle

Verlegen Sie die Kanäle auf den vorbereiteten Auflagerstellen. Die Kanal-Ummantelung erfolgt mit feinkörnigem, steinfreiem Material und sollte sorgfältig verdichtet werden. Die restliche Verfüllung oberhalb des Erdwärmetauschers kann mit dem vorhandenen Aushubmaterial erfolgen.

Achten Sie bei der Verlegung auf die Vermeidung von Schmutzeintrag in den Kanal. Sollte Aushubmaterial in den Kanal gefallen sein, ist dies vor dem Zusammenstecken des nächsten Elements zu entfernen.

Hinweise:

! Leitungen der Wasserver- und -entsorgung sollten möglichst nicht in der Nähe der ersten mind. 10 m Kollektorkanäle nach dem Ansaugpunkt verlegt werden (Frostgefahr).

! Verwenden Sie die den Kanälen beiliegenden Verschlusskappen, um das Eindringen von Schmutz während der Bauphase zu vermeiden.

4.5 Montage Frischlufteinlass und Adapter

Frishlufteinlass (GTCE-FLS200)/Adapter NW235-200 (GTCE-AD200)

Montage des Frishlufteinlasses und des Übergangs auf den Kollektorkanal Abb. 3.

Längen Sie das nach dem Verfüllen aus dem Boden ragende Rohrende ab. Dann stecken Sie den Adapter NW235-200 (GTCE-AD200) auf. Montieren Sie das Filterelement und anschließend den Frishlufteinlass. Dieser wird üblicherweise ohne Dichtring installiert, um die leichte Zugänglichkeit des Luftfilters zu gewährleisten.

! Die Luftansaugung sollte schneefrei mindestens 1 m über Bodenniveau sein.



(Bild ohne Filtereinsatz)

Abb. 3

Adapter NW150 oder NW180 (GTCE-AKA150/180) mit Kondensatablauf

Montage des Übergangs vom GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher auf das Lüftungsgerät Abb. 4.

Stecken Sie den Adapter NW150 oder NW180 mit Kondensatablauf auf das Rohrende im Keller. Der Dichtring wird dabei in das dritte Wellental eingelegt (siehe Abb. 5).

Prüfen Sie, ob der Kondensatablauf frei ist, ggf. muss die Einstecktiefe verringert werden.

Legen Sie mittels eines 1/2" Schlauchs (bauseits) eine Siphonschlaufe und führen Sie den Schlauch danach in einen Trichter des Abwasserablaufs im Gebäude, Abb. 6.

! Ein direkter Anschluss an das Abwasser muss vermieden werden, damit bei ausgetrocknetem Siphon keine Kanalgase angesaugt werden.

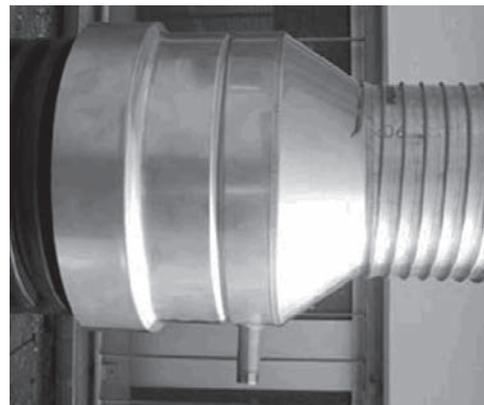


Abb. 4

Kondensatablauf für Erdwärmetauscher GTC

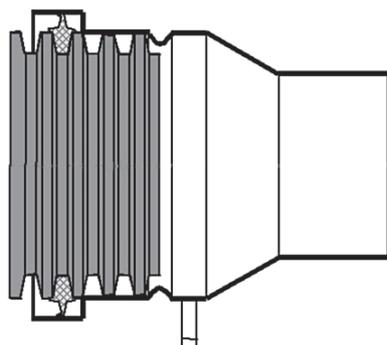
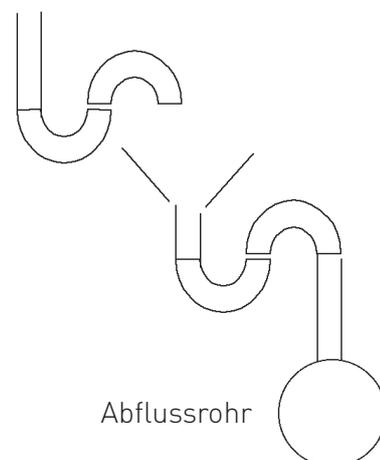


Abb. 5



Abflussrohr

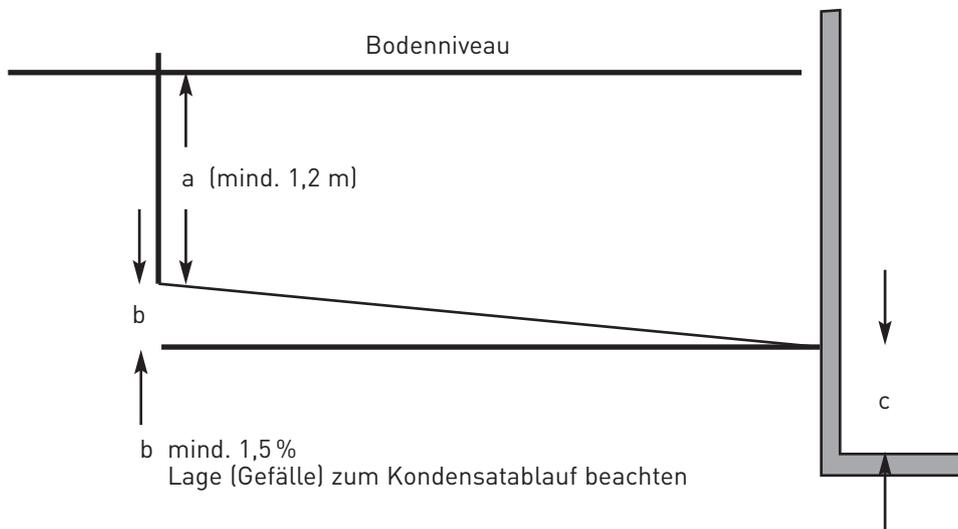
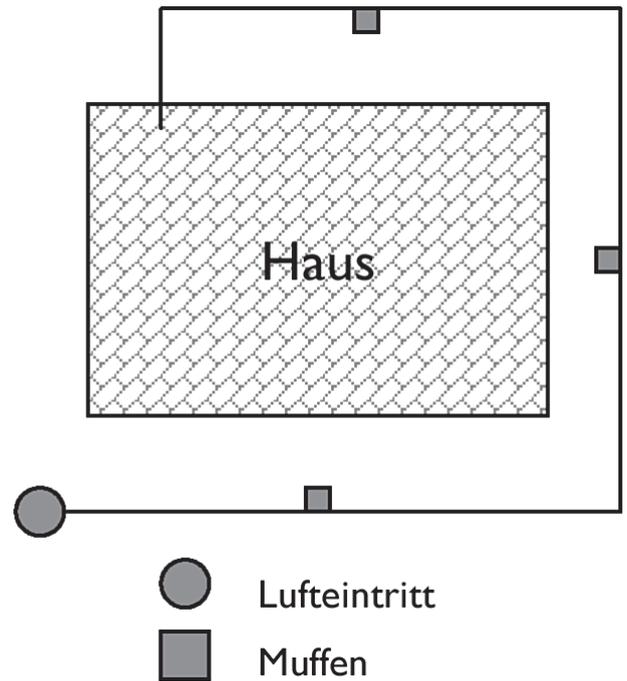
Abb. 6

! Der Lufteintritt sollte nicht zu nah am Boden (> 1 m) und immissionsfrei sein. Quellen großer Mengen von Luftkeimen (z.B. Kompost) sollten in der unmittelbaren Nähe vermieden werden. Eine erhöhte Luftansaugung (> 1 m) ist immer vorzuziehen, um das Ansaugen von Mikroorganismen und Staub aus Bodennähe zu vermeiden. Die Luftansaugöffnung sollte frei von dichter Bepflanzung und für die Reinigung zugänglich sein.

! Sollten die beiliegenden Formteile nicht für Ihr Bauvorhaben ausreichend sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachgroßhandel oder Installateur. Es sind diverse Ergänzungsteile lieferbar.

! Legen Sie das Erdwärmetauscherrohr wenn möglich in mind. einem Meter Abstand um die Kellerwände. Vermeiden Sie größere, nicht berechnete Flächen.

! In dem Kellerraum, in den der GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher in das Gebäude eintritt, muss eine Kondensat-Ablaufmöglichkeit vorhanden sein !



Gefälle: 1,5 %

je 10 m Leitungslänge 15 cm Höhendifferenz

Leitungslänge im Erdreich x 1,5 = gesamte Höhendifferenz
in cm (b) horizontaler Leitungsabschnitt

Auslegungshilfen

Der bestmögliche Wirkungsgrad wird auf 100 % gesetzt, darunter **finden Sie die %-Werte für verschiedene Bodenarten.**

Idealer Boden:

Lehmboden	100 % Energieeffizienz
Lehmig feuchter Boden	90 % Energieeffizienz
Sandboden	90 % Energieeffizienz
Sandsteinboden	85 % Energieeffizienz
Kalkhaltige Erde	85 % Energieeffizienz
Reiner Sand	85 % Energieeffizienz
Sand trocken	85 % Energieeffizienz
Tonboden	85 % Energieeffizienz
Grobkies	80 % Energieeffizienz

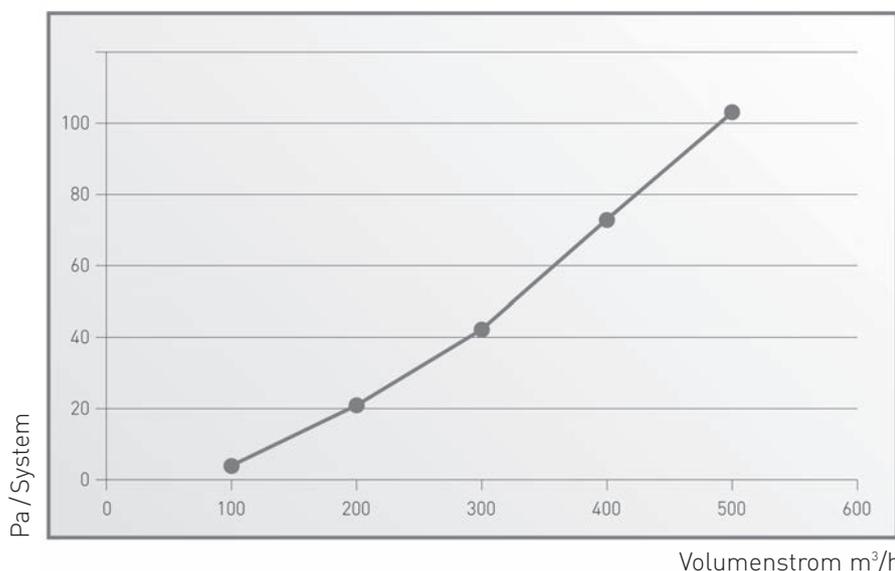
GTC205 Basispakete 1 + 2:

Kollektorkanal, Bögen und Formteile

Material	PP lebensmittelecht Grundmaterial Neuware
Kanaldurchmesser	DN205, DA235
Glattwandiges Innenrohr	
Für Berechnung anzusetzender Innendurchmesser	200 mm
Wärmeleitfähigkeit	0,22 W/mK
Grobfilter	G2
(Werks-Labormessungen)	

GTC205 Kollektorkanal verhält sich wie ein PE-Vollwandrohr mit ca. 4,5 mm Wanddicke. Darin sind die Einflüsse der besonderen Kanalquerschnittsform berücksichtigt.

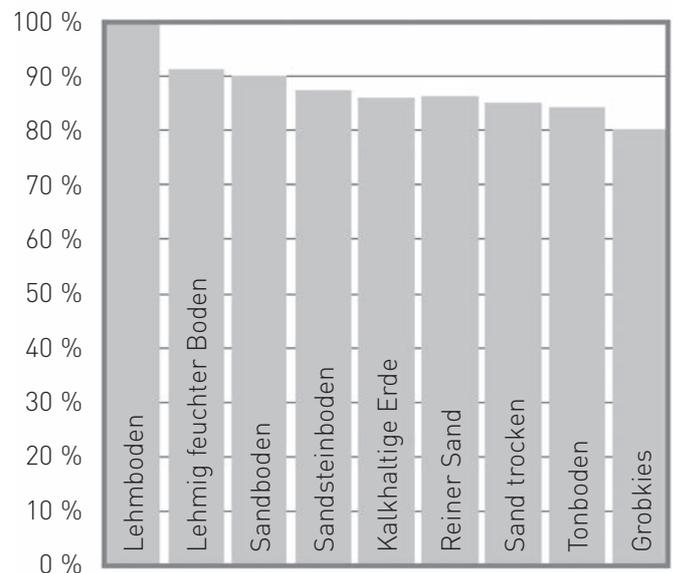
Bestimmen Sie den Auslegungs-Druckverlust laut unten stehendem Diagramm und addieren Sie noch den Auslegungs-Druckverlust für die Rohrleitung IsoPlugg vom Kondensatablauf bis zum Lüftungsgerät.



**Druckverlust
GTC bis Kondensatablauf
(inkl. Frischlufteinlass, 30 m Kanal,
3 Bögen 90°)**

max. 330 m³/h

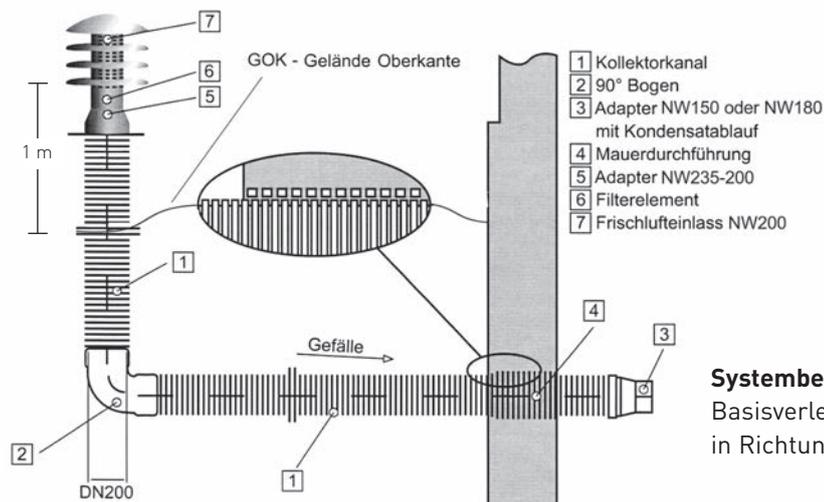
Einfluss des Bettungsmaterials auf den EWT-Wirkungsgrad



Wartung und Reinigung

- Der GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher sollte regelmäßig gereinigt werden.
- Pluggit empfiehlt ein jährliches Durchspülen mit klarem Wasser mittels eines Gartenschlauchs mit aufgesetzter Reinigungsdüse. Als beste Jahreszeit empfiehlt sich hierbei der Spätherbst.
- Achten Sie immer darauf, dass kein Wasser in das Luftverteilsystem zum Lüftungsgerät eindringt.
- Der GTC Hygiene-Luft-Erdwärmetauscher sollte nie ohne einen Filter im Ansaugbereich betrieben werden!
- Der Grobstaubfilter im Ansaugbereich sollte im ersten Jahr alle drei Monate überprüft und ggf. gereinigt oder ersetzt werden. Abhängig von dem Verschmutzungsgrad des Filters können die Wartungsintervalle anlagenspezifisch angepasst werden.

8. SYSTEMBEISPIEL



Systembeispiel:

Basisverlegung Normalfall, Gefälle (mind. 1,5 %) in Richtung Gebäude

Die Technologie macht den Unterschied.

Innovationen von Pluggit mit Mehrwert für Mensch und Umwelt

2Q

Durch Verlegung der Luftführung unsichtbar im Fußboden und eine ideale Platzierung der Luftauslässe entsteht perfekt ausgerichtete Querlüftung. Quelllüftung heißt, die frische Luft wird nahezu ohne Zug und Störgeräusche, ohne Druck und in den kalten Monaten vorgewärmt in den Raum eingebracht.

PluggMar®

Frischlufte und Wärmezufuhr in einem – schneller, flexibler und energiesparender als übliche Heizsysteme.

allfloor

allfloor – in Decken, Wänden über oder unter Beton und Estrich – das Systemkonzept von Pluggit bietet maximale Flexibilität bei der Verlegung der Lüftungskanäle und ist damit für den Einsatz im Neubau ebenso ideal wie bei der Sanierung im Bestand.

ServoFlow

Diese innovative Technologie erlaubt durch eine hochsensible Sensorik und Steuerung die Versorgung mit exakt der benötigten oder gewünschten Menge Frischluft. Kosten- und zeitsparend stellt sich das System nach der Installation per Knopfdruck auf die Anlagencharakteristik ein und kalibriert sich in regelmäßigen Zeitabständen immer wieder automatisch.

EE

Energieeffizienz – ein hoher Wärmerückgewinnungsgrad allein lässt ein Lüftungssystem nur vordergründig leistungsfähig und energieeffizient erscheinen. Entscheidend für eine Beurteilung ist vielmehr das Verhältnis von aufgewendeter Energie zu erreichtem Wärmerückgewinnungsgrad – die so genannte elektrische Energieeffizienz. Durch eine hohe Dichtigkeit, ein verbrauchsoptimiertes Geräte-Design und neueste Wärmetauscher-Technologie erreichen unsere Lüftungssysteme ausgezeichnete Werte bei der Wärmerückgewinnung ebenso wie bei der Energieeffizienz.

CleanSafe

Das Prinzip von CleanSafe garantiert ein fast unmögliches Verschmutzungspotenzial unseres Verteilsystems durch technisch glatte Oberflächen und dazu ergänzend ein problemloses Reinigungskonzept, dessen überzeugende Resultate von einem unabhängigen Prüfinstitut bestätigt werden.

refresh

by PLUGGIT

**Lust auf frische Luft im Bestand?
Das einzigartige Frischluftsystem für die energetische
Sanierung im Bestand.**

Lust auf frische Luft? Mehr Informationen zum Unternehmen, zur intelligenten Technik der Pluggit Frischluftsysteme für den Neubau und die Sanierung sowie zu Referenzen und regionalen Ansprechpartnern erhalten Sie unter www.pluggit.com oder als Dialog unter www.lueftungsblog.de