suissetec

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

November 2015

Merkblatt

Fachbereich Clima Lüftung | Kälte | Klima

Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken

Zweck und Einführung – Definitionen der Verbindungsstellen

Um gebäudetechnische Anlagen zu realisieren, ist immer ein Zusammenspiel von unterschiedlichen Fachdisziplinen unumgänglich. Dieses Merkblatt dient als Hilfestellung bei der Frage «Wer macht was?». Auf den folgenden Seiten werden in Form einer Matrix die zu tätigenden Arbeiten für die unterschiedlichen Disziplinen und die unterschiedlichen Phasen eines Bauvorhabens (Planung, Ausführung und Inbetriebsetzung) aufgelistet. Dabei werden die Hauptgewerke Heizung / Kälte (Medium Wasser), Lüftung (Medium Luft), Sanitär und Elektro / Gebäudeautomation (Medium elektrische Energie) unterschieden.

Wärmedämmungen

Die Wärmedämmungen werden gemäss den gültigen Energievorschriften (kantonale Energiegesetze etc.) bevorzugterweise durch das beauftragte Isolierunternehmen erstellt. Alle Leitungen inkl. Armaturen sind bis zur Verschraubung oder bis zum Flansch des Wärmetauschers zu dämmen. Beim Anbringen der Wärmedämmung ist darauf zu achten, dass die Revisionstüren vollumfänglich öffenbar bleiben müssen.

Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

Matrix Lüftung – Heizung / Kälte

In der nachfolgenden Matrix wird die Bezeichnung «Wärmetauscher» verwendet. Dabei kann es sich um einen Lufterhitzer, einen Luftkühler oder einen Wärmerückgewinnungstauscher (WRG-Batterie) handeln.

	Lüftung	Heizung / Kälte
Planung	☐ Angabe der benötigten Wärmetauscher-Leistung in kW ☐ Angabe der notwendigen Medien ☐ Angabe der notwendigen Medientemperaturen in °C ☐ Angabe der erforderlichen Regelgenauigkeit in ±% ☐ Angaben über den wasserseitigen Druckverlust in kPa ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit Wärmetauscher für Reinigungs- und Servicearbeiten	☐ Festlegung des Mediums (Wasser, Wasser-Frostschutz-Gemisch) ☐ Festlegung der hydraulischen Schaltung (mengenvariable Schaltungen zwecks tiefer Rücklauftemperaturen im Teillastbereich empfehlenswert) ☐ Definition der Vor- und Rücklauftemperaturen in °C ☐ Definition des Betriebsdrucks (Sicherheitsventil) in bar ☐ Auslegung der Umwälzpumpe, des Regelventils und Dimensionierung des Rohrnetzes ☐ Lieferung Leistungsangaben an GA und Elektroplaner ☐ Festlegung der Messeinrichtungen ☐ Bestimmen der Entleer- und Entlüftungsmöglichkeiten ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit Gruppenaufbau für Servicearbeiten ☐ Sicherstellung Zugänglichkeit am Lüftungsgerät
Ausführung	☐ Lieferung und Montage des Wärmetauschers bis und mit Aussengewinde oder Flansch (ohne Gegenflansch) ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit Wärmetauscher für Reinigungs- und Servicearbeiten	☐ Anschluss des Wärmetauschers ab Aussengewinde oder Flansch ☐ Lieferung und Montage der Umwälzpumpe, des Regelventils und des Gruppenaufbaus ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit Gruppenaufbau für Servicearbeiten ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit am Gerät
Inbetriebsetzung	☐ Funktionskontrolle mit Protokoll in Zusammenarbeit mit MSRL/GA-Unternehmer ☐ Inbetriebnahme mit Messprotokoll des Luftvolumenstroms ☐ Festhalten der Ein- und Austrittstemperaturen auf Verlangen ☐ Notwendiger Leistungsnachweis ☐ Funktionskontrolle	☐ Inbetriebnahme mit Messprotokoll, Festhalten der wasserseitigen Ein- und Austrittstemperaturen und des wasserseitigen Massenstroms ☐ Funktionskontrolle mit Protokoll

Matrix Lüftung – Sanitär

In der nachfolgenden Matrix wird auf das anfallende und abzuführende Kondensat und die Luftbefeuchter eingegangen.

	Lüftung	Sanitär
Planung	**Kondensat** ☐ Angabe der anfallenden Kondensatmenge, Massenstrom in kg/h ☐ Angabe Geruchsverschlusshöhe (Siphonhöhe) in cm ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit für Austausch und Reinigungsarbeiten ☐ Angabe statischer Über- oder Unterdruck in Pa **Luftbefeuchter** ☐ Angabe Massenstrom WKR und WAS in kg/h ☐ Angabe Befeuchtungssystem ☐ Angabe notwendige Wasserqualität ☐ Angabe Siphonhöhe in cm ☐ Angabe statischer Über- oder Unterdruck in Pa ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit für Austausch und Reinigungsarbeiten	**Kondensat** ☐ Festlegung Standort Bodenablauf ☐ Festlegung Leitungsführung Schmutzabwasser ☐ Festlegung des Materials **Luftbefeuchter** ☐ Festlegung Wasseraufbereitungssystem ☐ Festlegung Standort Wasseraufbereitung
Ausführung	**Kondensat** ☐ Lieferung und Montage des Luftaufbereitungsgeräts inkl. Kondensat-Wanne und Anschlussstutzen ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit für Austausch und Reinigungsarbeiten **Luftbefeuchter** ☐ Lieferung und Montage des Luftaufbereitungsgeräts inkl. Luftbefeuchter ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit für Austausch und Reinigungsarbeiten	**Kondensat** ☐ Anschluss des Geruchsverschlusses (Siphons) der Kondensat-Wanne/Anschlussstutzen ☐ Lieferung und Montage des siphonierten Schmutzabwasserrohrs bis zum nächsten siphonierten Bodenablauf ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit für Austausch und Reinigungsarbeiten **Luftbefeuchter** ☐ Anschluss des Luftbefeuchters ab Aussengewinde oder Flansch ☐ Sicherstellung der Zugänglichkeit für Austausch und Reinigungsarbeiten
Inbetriebsetzung	**Kondensat** ☐ Sicherstellung Abfluss Kondensat bei Funktionstest Luftkühler **Luftbefeuchter** ☐ Funktionstest Luftbefeuchter inkl. dazugehörigem Geruchsverschluss (Siphon) und Ablauf ☐ Funktionskontrolle mit Protokoll ☐ Sicherstellung Abfluss des Reinigungswassers	**Kondensat** ☐ Sicherstellung, dass das Kondensat abfliesst ☐ Sicherstellung Wasserstand im Siphon (Füllen) **Luftbefeuchter** ☐ Funktionstest Wasseraufbereitungsstation inkl. Leitungsführung bis zum Luftbefeuchter ☐ Inbetriebnahme ☐ Funktionskontrolle mit Protokoll

Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

Matrix Lüftung – Elektro / Gebäudeautomation

In der nachfolgenden Matrix wird auf die Regulierung / Gebäudeautomation und die elektrische Verdrahtung der einzelnen Lüftungskomponenten eingegangen.

	Lüftung	Elektro / Gebäudeautomation
Planung	☐ Angaben elektrische Leistungen, z. B. Ventilator, Klappenantriebe, FU etc. ☐ Angaben elektrische Spannung, z. B. Klappenantriebe ☐ Angaben Standort aller Feldgeräte, Darstellung in geeigneter Form (Plan, Schema, Skizze etc.) ☐ Lieferung von Fremdschemas, z. B. Kältemaschine, Kompaktgerät, Brandschutzklappen etc. ☐ Angabe Standort Schaltgerätekombination ☐ Erstellen des Ausführungsplans mit Ausgabe für provisorische Beschriftung der Feldgeräte	☐ Festlegen der GA-Topologie ☐ Ausführungs-Funktionsbeschrieb erstellen ☐ Erstellen der Elektroschemata ☐ Angabe über Abmessungen und Standort Schaltgerätekombination ☐ Verbindungsstellen-Unterlagen zu den HLKSE-Gewerken beschaffen ☐ Erstellung der Datenpunktliste ☐ Erstellung der Anlageliste ☐ Terminprogramm IBS- / IBN-Abnahme
Ausführung	☐ Überprüfung der Angaben aus der Planung ☐ Evtl. Lieferung und Montage der LKK-Feldgeräte ☐ Provisorische Beschriftung gemäss Elektroschema vom Elektroplaner	☐ Feldgeräte ERR liefern ☐ Feldgeräte LKK liefern ☐ Alle Feldgeräte elektrisch verdrahten und definitiv beschriften ☐ Lieferung und Montage der Schaltgerätekombination, inkl. Verdrahtung der einzelnen Komponenten ☐ Programmierung / Konfiguration der Feldgeräte und AS ☐ Dynamische Anlagenbilder erstellen ☐ Alarme und Störungsmeldungen konfigurieren ☐ Verbindungsstellen zu Drittsystemen testen
Inbetriebsetzung	☐ Definition Sollwerte für die Lüftungsanlage festlegen und schriftlich festhalten ☐ Beschriftung gemäss Elektroschema ☐ Mithilfe Funktionstest	☐ IBS durch AS-gesteuerte und -geregelte LKK-Anlagen ☐ IBS Raumautomationssysteme ☐ Managementebene liefern und IBS ☐ IBS der Verbindungsstellen zu Drittsystemen ☐ Datenpunkt-Test-Protokoll erstellen und nachführen ☐ Funktionstest der Gesamtanlage ☐ Mängelbehebung nach Abnahme ☐ Anlagendokumentation und Revisionsunterlagen erstellen ☐ Betriebspersonal schulen ☐ Datenpunkttest inkl. Protokoll ☐ Erstellung des Sicherheitsnachweises (SiNa) ☐ Funktionstest inkl. Inbetriebsetzungsprotokoll

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.

NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

Weitere Informationen

- SIA-Norm 382/1 «Lüftungs- und Klimaanlagen – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen»
- SIA-Merkblatt 2028 «Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik»
- SWKI-Richtlinie VA104-01 «Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte»
- Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn – www.endk.ch)

Abkürzungen

GA	Gebäudeautomation
HLKSE	Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär, Elektro
MSRL/GA	Mess-, Steuer-, Regel- und Leittechnik
LKK	Lüftung, Klima, Kälte
IBS	Inbetriebsetzung
IBN	Inbetriebnahme
WKR	Kaltwasser reduzierter Druck
WAS	Schmutzabwasser
SiNa	Sicherheitsnachweis
FU	Frequenzumformer
AS	Automationsstation
ERR	Einzelraum-Regulierung

Auskünfte

Für Auskünfte steht Ihnen der Leiter Fachbereich Clima Lüftung | Kälte | Klima von suissetec gerne zur Verfügung.
Tel. 043 244 73 33, Fax 043 244 73 78

Autoren

Dieses Merkblatt wurde durch die Ständige Fachgruppe Clima Lüftung | Kälte | Klima von suissetec erarbeitet.

Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

suissetec

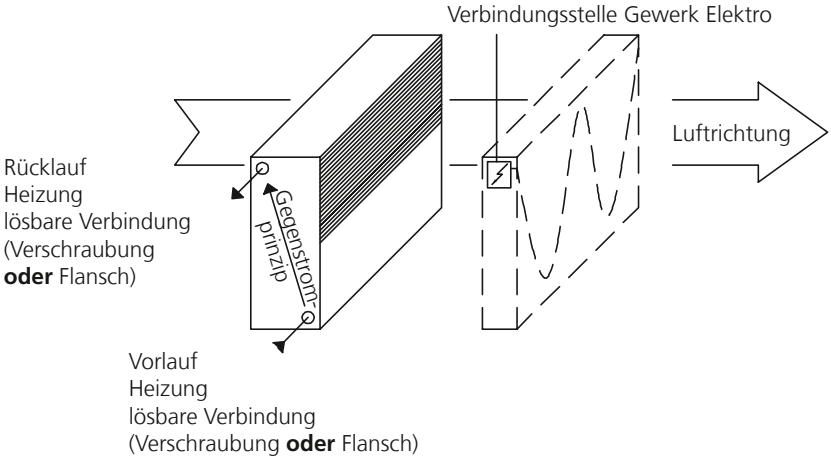
Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich
T 043 244 73 00, F 043 244 73 79
www.suissetec.ch

suissetec

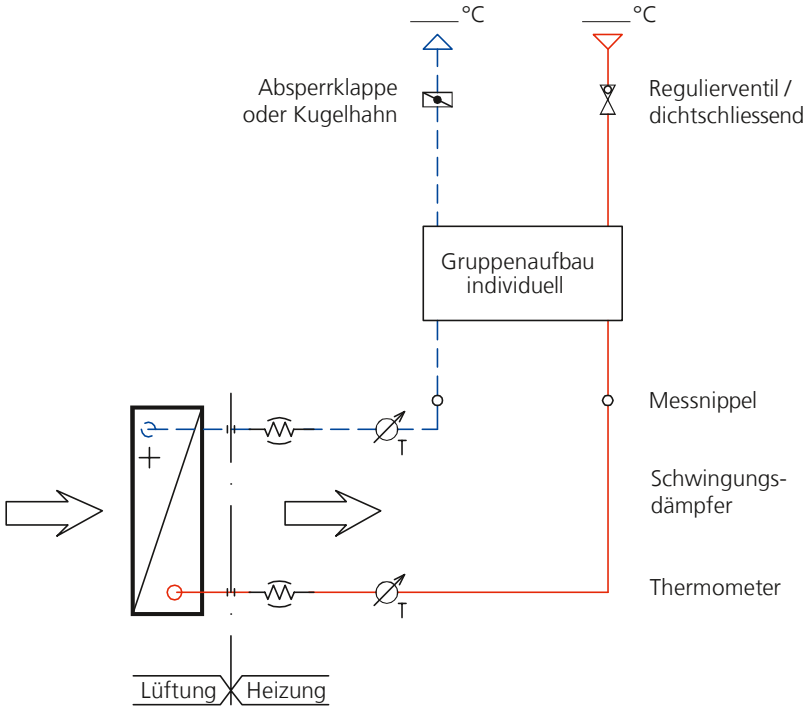
Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Arbeitsblatt Bauteil Lufterhitzer

Begriffe / Skizze



Prinzipschema (Beispiel)



Weitere Arbeitsblätter

Einspritzschaltung mit Durchgangsventil
Prinzipschema Lufterhitzer (Beispiel)

Drosselschaltung
Prinzipschema Lufterhitzer (Beispiel)

Beimischschaltung
Prinzipschema Lufterhitzer (Beispiel)

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.
NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.
NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT / BIC POFICHBEXXX

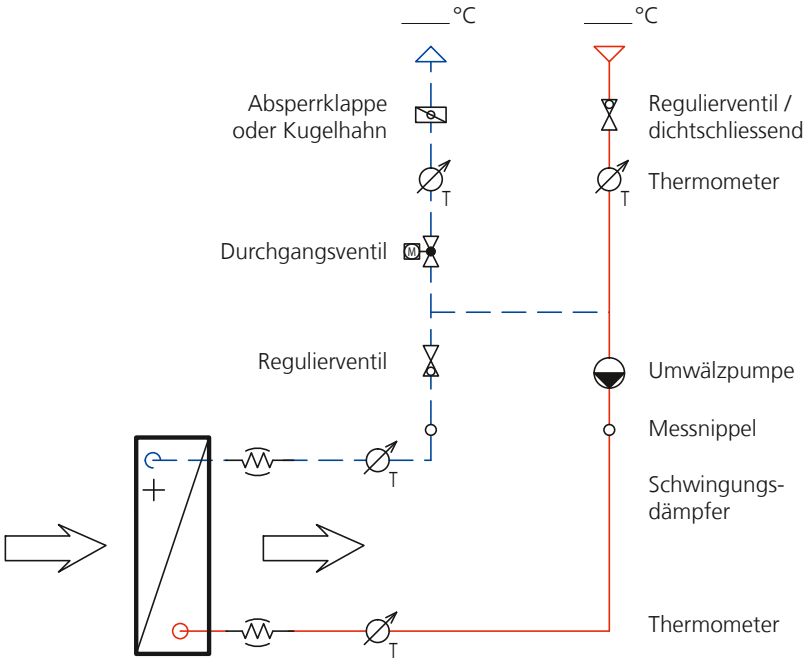
Arbeitsblatt Bauteil Lufterhitzer; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

suissetec

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Einspritzschaltung mit Durchgangsventil

Prinzipschema Lufterhitzer (Beispiel)



Register

Luftmenge	_____	m³/h
Lufttemperatur E/A	_____	°C
Leistung	_____	kW
Wassertemperatur E/A	_____	°C
Wassermenge	_____	m³/h
Druckverlust Luft	_____	kPa
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Druckverlust Wasser	_____	kPa

Durchgangsventil

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Druckverlust Wasser	_____	kPa
kvs	_____	m³/h
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Beschichtung/Material	_____	

Objekt .....

Anlage .....

Name .....

Datum .....

Unterschrift .....

Umwälzpumpe

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Wassermenge	_____	m³/h
Förderdruck	_____	kPa
Leistung	_____	kW
Spannung	_____	V
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.
NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.
NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

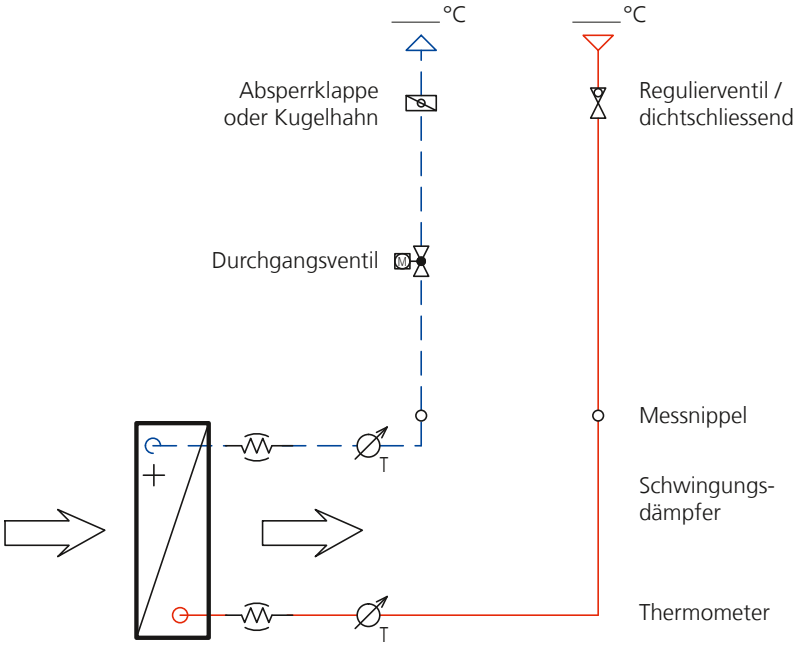
Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT / BIC POFICHBEXXX

Arbeitsblatt Bauteil Lufterhitzer; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, April 2016

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Drosselschaltung

Prinzipschema Lufterhitzer (Beispiel)



Register

Luftmenge	_____	m³/h
Lufttemperatur E/A	_____	°C
Leistung	_____	kW
Wassertemperatur E/A	_____	°C
Wassermenge	_____	m³/h
Druckverlust Luft	_____	kPa
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Druckverlust Wasser	_____	kPa

Durchgangsventil

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Druckverlust Wasser	_____	kPa
kvs	_____	m³/h
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Beschichtung/Material	_____	

Objekt .....

Anlage .....

Name .....

Datum .....

Unterschrift .....

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.

NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT/BIC POFICHBEXXX

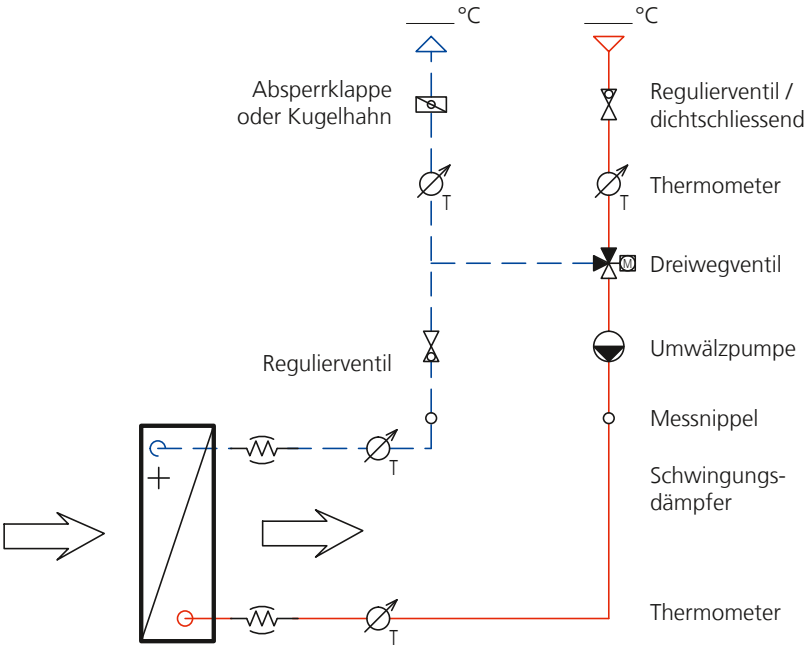
Arbeitsblatt Bauteil Lufterhitzer; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

suissetec

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Beimischschaltung

Prinzipschema Lufterhitzer (Beispiel)



Register

Luftmenge	_____	m³/h
Lufttemperatur E/A	_____	°C
Leistung	_____	kW
Wassertemperatur E/A	_____	°C
Wassermenge	_____	m³/h
Druckverlust Luft	_____	kPa
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Druckverlust Wasser	_____	kPa

Dreiwegventil

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Druckverlust Wasser	_____	kPa
kvs	_____	m³/h
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Beschichtung/Material	_____	

Objekt .....

Anlage .....

Name .....

Datum .....

Unterschrift .....

Umwälzpumpe

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Wassermenge	_____	m³/h
Förderdruck	_____	kPa
Leistung	_____	kW
Spannung	_____	V
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.
NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.
NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

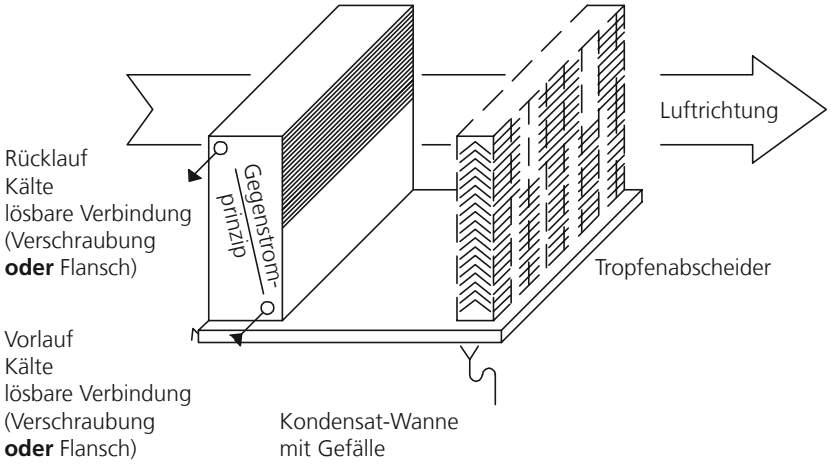
Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT / BIC POFICHBEXXX

Arbeitsblatt Bauteil Lufterhitzer; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

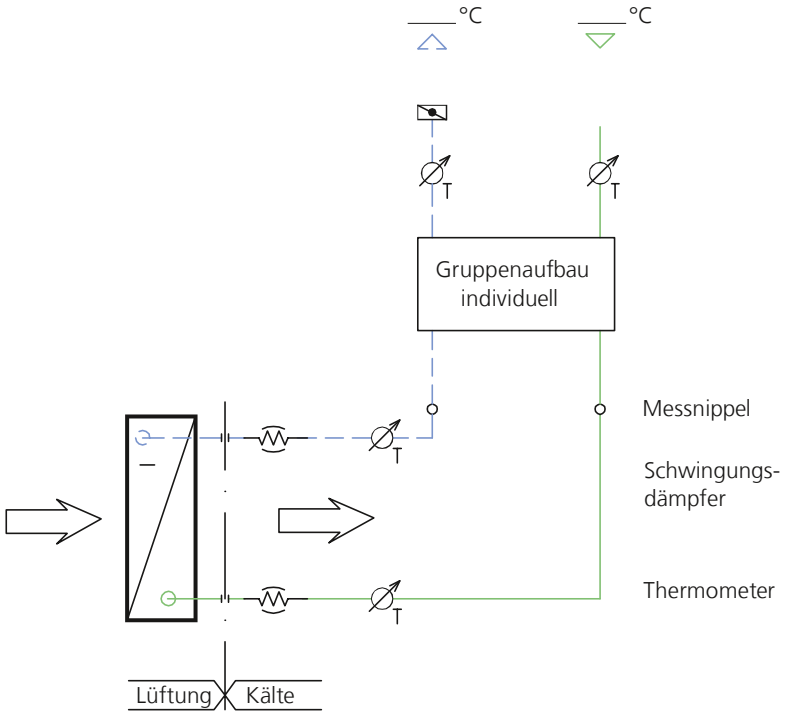
Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Arbeitsblatt Bauteil Luftkühler

Begriffe / Skizze



Prinzipschema (Beispiel)



Weitere Arbeitsblätter

Einspritzschaltung mit Durchgangsventil
Prinzipschema Luftkühler (Beispiel)

Drosselschaltung
Prinzipschema Luftkühler (Beispiel)

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.
NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.
NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT / BIC POFICHBEXXX

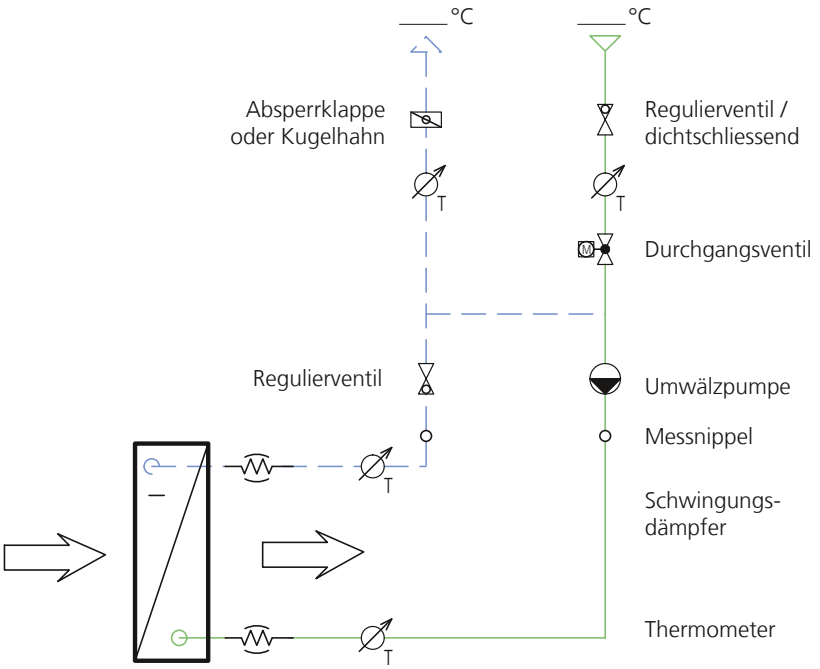
Arbeitsblatt Bauteil Luftkühler; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

suissetec

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Einspritzschaltung mit Durchgangsventil

Prinzipschema Luftkühler (Beispiel)



Register

Luftmenge	_____	m³/h
Lufttemperatur E/A	_____	°C
Leistung	_____	kW
Wassertemperatur E/A	_____	°C
Wassermenge	_____	m³/h
Druckverlust Luft	_____	kPa
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Druckverlust Wasser	_____	kPa

Durchgangsventil

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Druckverlust Wasser	_____	kPa
kvs	_____	m³/h
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Beschichtung/Material	_____	

Objekt .....

Anlage .....

Name .....

Datum .....

Unterschrift .....

Umwälzpumpe

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Wassermenge	_____	m³/h
Förderdruck	_____	kPa
Leistung	_____	kW
Spannung	_____	V
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN

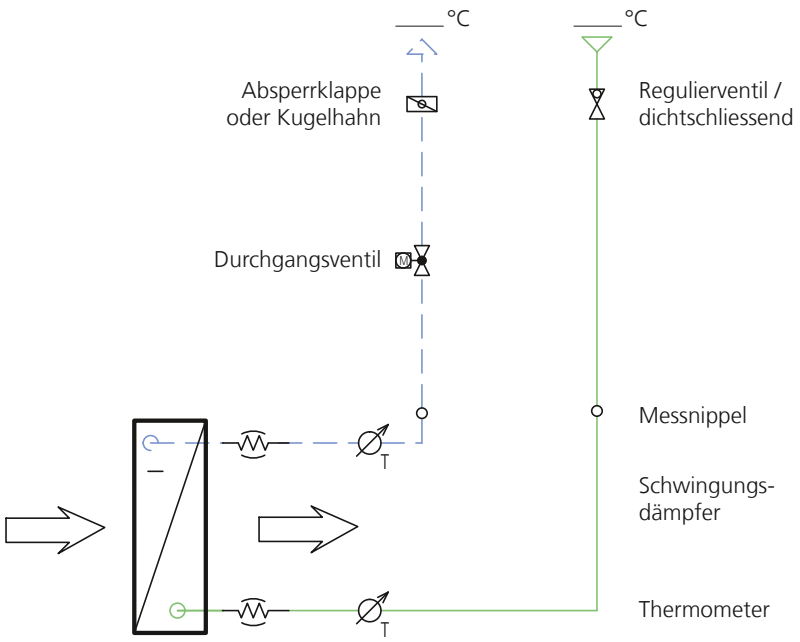
Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT / BIC POFICHBEXXX

Arbeitsblatt Bauteil Luftkühler; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, April 2016

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Drosselschaltung

Prinzipschema Luftkühler (Beispiel)



Register

Luftmenge	_____	m³/h
Lufttemperatur E/A	_____	°C
Leistung	_____	kW
Wassertemperatur E/A	_____	°C
Wassermenge	_____	m³/h
Druckverlust Luft	_____	kPa
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Druckverlust Wasser	_____	kPa

Durchgangsventil

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Druckverlust Wasser	_____	kPa
kvs	_____	m³/h
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Beschichtung/Material	_____	

Objekt .....

Anlage .....

Name .....

Datum .....

Unterschrift .....

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.

NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

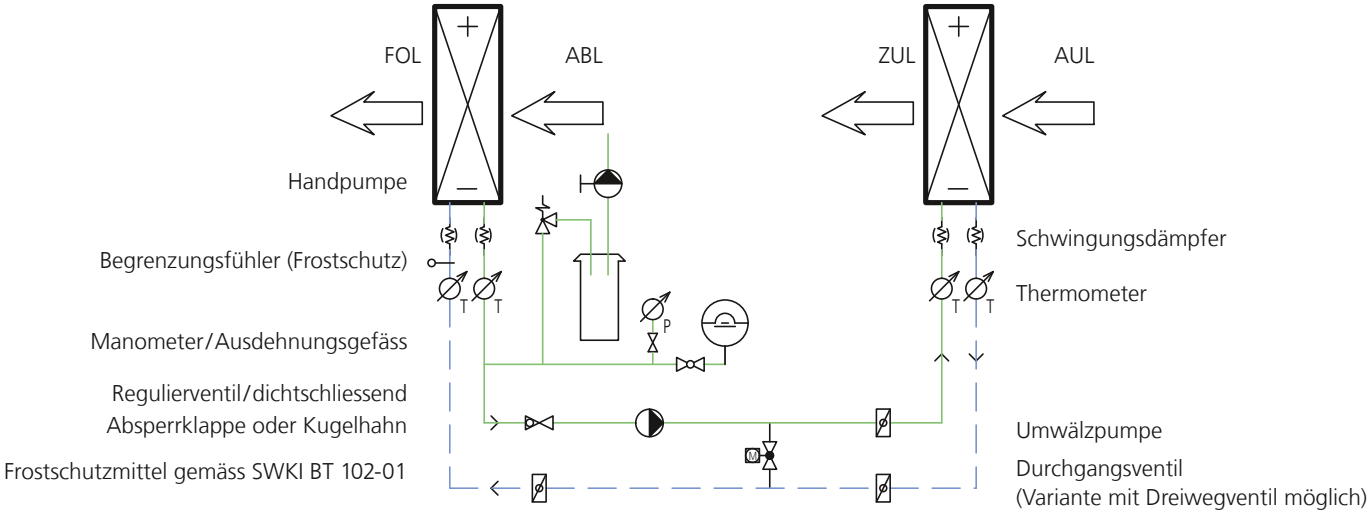
Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT/BIC POFICHBEXXX

Arbeitsblatt Bauteil Luftkühler; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Arbeitsblatt
Kreisverbund-System-Wärmerückgewinnung (KVS-WRG)

Prinzipschema (Beispiel)



Weitere Arbeitsblätter

Kreisverbund-System-Wärmerückgewinnung
Prinzipschema (Beispiel)

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.
NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.
NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT / BIC POFICHBEXXX

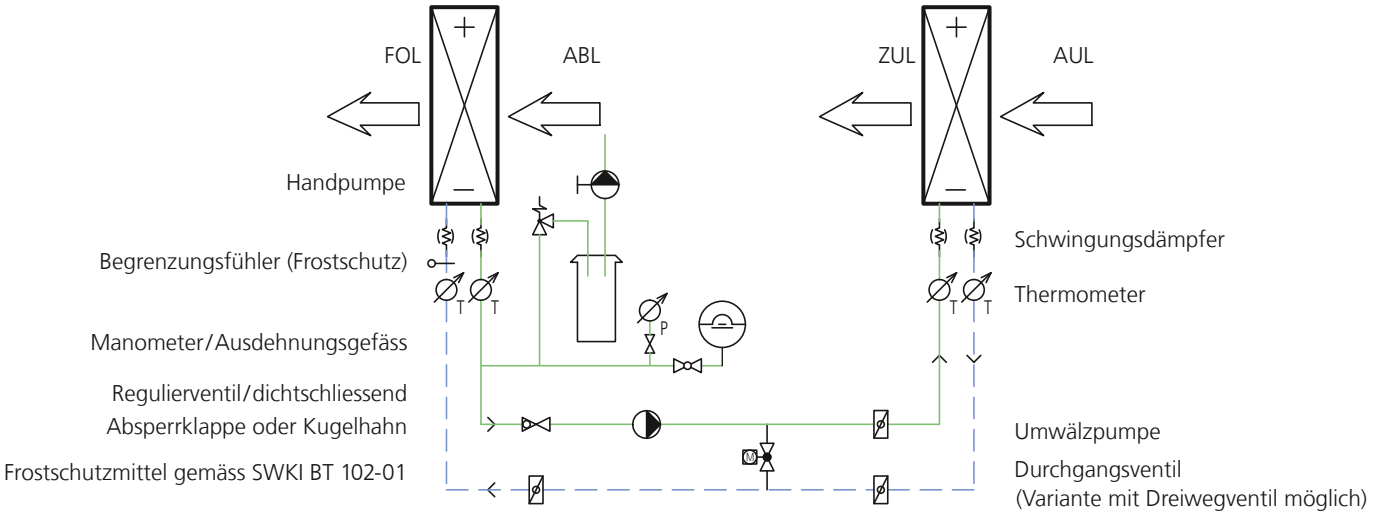
Arbeitsblatt Kreisverbund-System-Wärmerückgewinnung; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, April 2016

suissetec

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Kreisverbund-System-Wärmerückgewinnung

Prinzipschema (Beispiel)



Objekt

.....

.....

Anlage

.....

.....

Name

.....

Datum

.....

Unterschrift

.....

Register FOL

Luftmenge	_____	m³/h
Lufttemperatur E/A	_____	°C
Leistung	_____	kW
Wassertemperatur E/A	_____	°C
Wassermenge	_____	m³/h
Druckverlust Luft	_____	kPa
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Druckverlust Wasser/ Frostschutz	_____	kPa

Register AUL

Luftmenge	_____	m³/h
Lufttemperatur E/A	_____	°C
Leistung	_____	kW
Wassertemperatur E/A	_____	°C
Wassermenge	_____	m³/h
Druckverlust Luft	_____	kPa
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Druckverlust Wasser/ Frostschutz	_____	kPa

Durchgangsventil (Variante mit Dreiwegventil möglich)

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Druckverlust Wasser/ Frostschutz	_____	kPa
kvs	_____	m³/h
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Beschichtung/ Material	_____	

Umwälzpumpe

Fabrikat	_____	
Typ	_____	
Förderdruck	_____	kPa
kvs	_____	m³/h
Anschluss-Dimension	_____	DN/PN
Beschichtung/ Material	_____	

WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER.

NOI, I TECNICI DELLA COSTRUZIONE.

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT.

Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT/BIC POFICHBEXXX

Arbeitsblatt Kreisverbund-System-Wärmerückgewinnung; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, April 2016

suissetec

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Arbeitsblatt Bauteil Kondensat-Ablauf

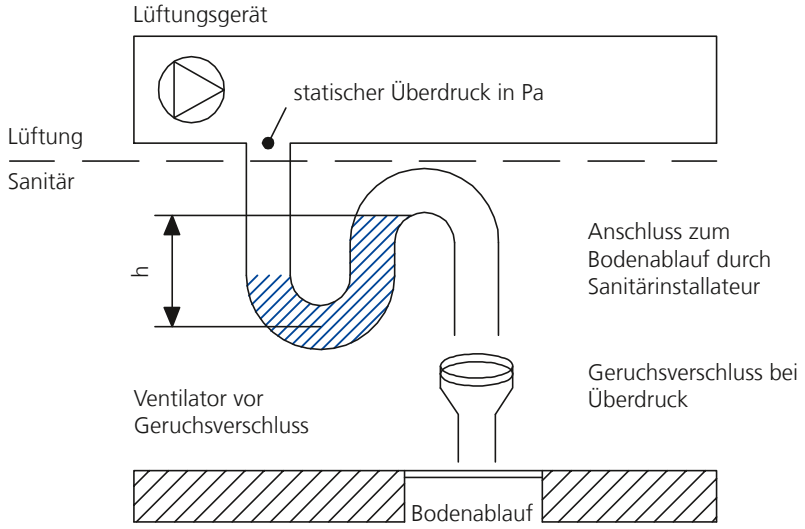
Formeln

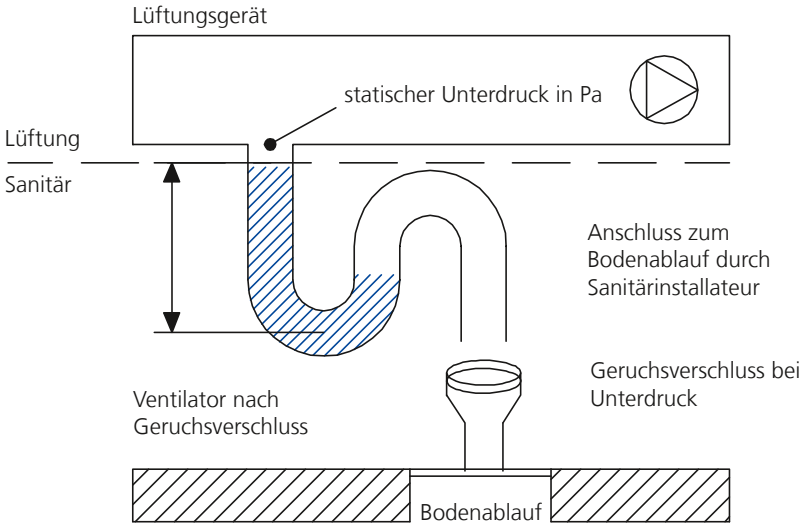
Formel zur Berechnung der Höhe

$$h = \frac{p}{(g \times \rho)} + \text{Zuschlag } 0{,}05\,\text{m}$$

h = Minimale Höhe in m
p = Statischer Unter- oder Überdruck in Pa
g = Erdbeschleunigung 9,81 m/s²
ρ = Dichte Sperrflüssigkeit (z. B. Wasser bei 20 °C = 998,3 kg/m³)

Begriffe / Skizze





Auf der Mauer 11, Postfach, 8021 Zürich, T 043 244 73 00, F 043 244 73 79, info@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CHE-109.817.396 MWST, PC-Konto 80-755-5, IBAN CH32 0900 0000 8000 0755 5, SWIFT / BIC POFICHBEXXX

Arbeitsblatt Bauteil Kondensat-Ablauf; Merkblatt «Verbindungsstellen zwischen Lüftungsanlagen und anderen Gewerken», © suissetec, November 2015