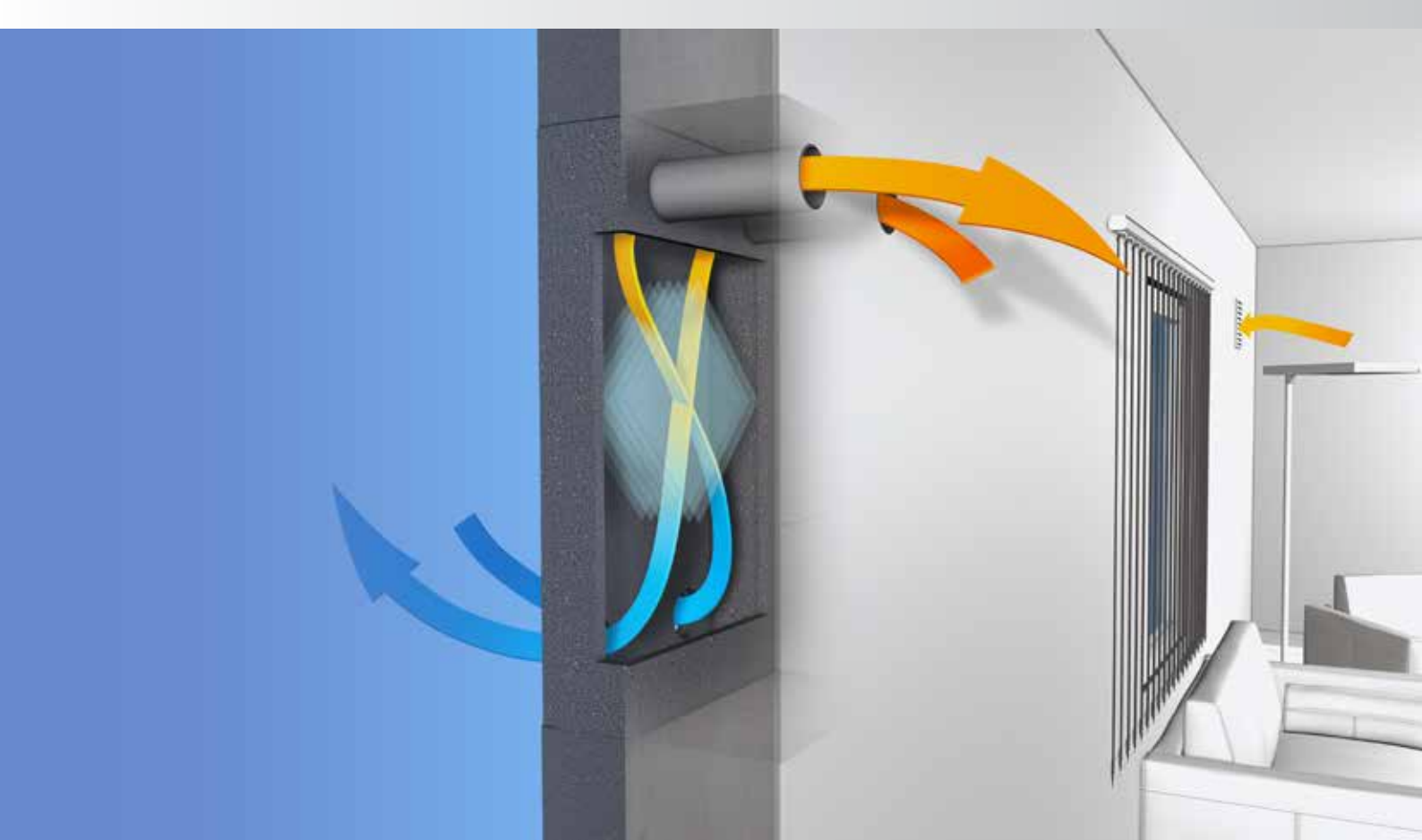




StoAirtherm Control

Technische Dokumentation

Bei den nachfolgend in der Broschüre enthaltenen Angaben, Abbildungen, generellen technischen Aussagen und Zeichnungen ist darauf hinzuweisen, dass es sich hier nur um allgemeine Mustervorschläge und Details handelt, die diese lediglich schematisch und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Funktionsweise darstellen. Es ist keine Maßgenauigkeit gegeben. Anwendbarkeit und Vollständigkeit sind vom Verarbeiter/Kunden beim jeweiligen Bauvorhaben eigenverantwortlich zu prüfen. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt. Alle Vorgaben und Angaben sind auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen bzw. abzustimmen und stellen keine Werk-, Detail- oder Montageplanung dar. Die jeweiligen technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Systembeschreibungen/Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Inhalt

Einleitung	4
Bautechnische Grundlagen	5
Energetische Gebäudeanforderungen	5
Luftdichte Gebäudehülle	5
Feuchtigkeit aus der Raumluft	6
Vorbeugen durch Heizen und Lüften	7
Wie oft ist ein Luftwechsel notwendig?	7
Lüftungswärmeverluste	7
Anforderungen der DIN 1946-6	8
StoAirtherm Control – das Lüftungssystem	9
Jederzeit frische Luft ohne Wärmeverluste	9
Kontrollierte Wohnraumlüftung mit ähnlichen Vorzügen wie die einer zentralen Lüftung	10
Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung – Vorteile von Konstantbetrieb	11
StoAirtherm Control – technische Daten	12
Technische Daten StoAirtherm Control	12
Sortiment	12
StoAirtherm Control – Planung	13
Lüftungsplanungsentwurf	13
KfW-Fördermittel	13
StoAirtherm Control – Wartung und Instandhaltung	14
Filterwechsel	14
Wartungsverträge mit Fa. EnerSearch	15
StoAirtherm Control – das Gehäuse	16
Bestellmöglichkeiten	16
Planungsanleitung für Wandkernbohrung	18

StoAirtherm Control

Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung – integriert im WDVS



Als führender Spezialist für Wärmedämmung an Fassaden im Neu- und Bestandsbau legen wir bei der Entwicklung neuer Produkte auf eines besonders viel Wert – die Wünsche unserer Kunden. Klar ist: Ein Haus mit einer dichten Außenhülle braucht zuverlässigen Luftaustausch. Und immer mehr Bauherren fragen uns: Kann man die Vorteile einer Wärmedämmung mit einem kontrollierten Lüftungssystem verbinden?

In Kooperation mit der EnerSearch Solar GmbH bieten wir Ihnen ein Lüftungssystem, das einfach, schnell und wirtschaftlich in

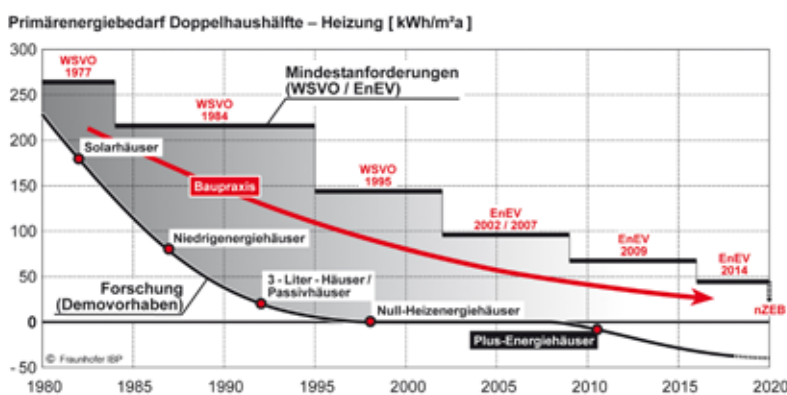
StoTherm WDV-Systeme integriert werden kann: StoAirtherm Control – entwickelt von der EnerSearch Solar GmbH, sorgt für einen kontinuierlichen Luftaustausch unter Berücksichtigung von Raumtemperatur und Feuchtigkeit, um ein behagliches Wohnklima sicherzustellen. Wertvolle Heizenergie der Raumluft wird über einen Kreuzstromwärmetauscher eingespart, indem die Energie der verbrauchten Abluft zu einem größtmöglichen Anteil auf die frische Außenluft übertragen wird. Die Kooperation von Sto und der EnerSearch Solar GmbH bietet Ihnen die optimale Wärmedämmung mit einem durchdachten Lüftungssystem aus einer Hand.

Bautechnische Grundlagen

Energetische Gebäudeanforderungen

Die Standards des energieeffizienten Bauens haben sich im Laufe der Jahre geändert. Mit der WSVO 1995 begann die Definition der Mindestanforderungen und mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) wurden diese ergänzt und stetig weiterentwickelt. Die energetischen Anforderungen an Neubauten wurden somit Schritt für Schritt verschärft, zuletzt durch die EnEV 2014/2016.

Entwicklung des energiesparenden Bauens



Quelle: Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Wer heute plant und baut, muss die EnEV sowie das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EW-WärmeG) berücksichtigen. Ab 2020 wird das Niedrigstenergiegebäude zum Standard werden. Geplant ist eine Zusammenführung von Energieeinsparungsgesetz (EnEG), Energieeinsparverordnung (EnEV) und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) in ein neues GebäudeEnergie-Gesetz (GEG). Alle Neubauten in den EU-Mitgliedsstaaten sollen dann fast keine Energie mehr zum Heizen, Warmwasseraufbereiten, Lüften und Klimatisieren benötigen. Der geringfügige Energiebedarf sollte vorwiegend durch Energie aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden, die möglichst auch am Standort oder in der Nähe des Gebäudes erzeugt wird.

Luftdichte Gebäudehülle

Ältere Gebäude weisen baulich und funktionell bedingte Undichtigkeiten wie Risse, Spalten und Fugen in der Umfassungskonstruktion auf, über die ein Luftaustausch stattfindet. In der Vergangenheit konnte daher in vielen Fällen darauf vertraut werden, dass ein Mindestmaß an Lüfterneuerung über undichte Fenster und die häufig sehr luftdurchlässige Bauweise erfolgte. Dieser Zustand ist heute nicht mehr tragbar, da der Luftaustausch über undichte Fensterfugen und sonstige bauliche Leckagen

- Häufig wesentlich zu hoch ist und damit den Heizenergieverbrauch erhöht,
- Vom Nutzer nicht zu regulieren ist,
- Bei starkem Wind und tiefen Temperaturen zu Beheizungsproblemen und Zugerscheinungen führt,
- An zufälligen Stellen im Gebäude auftritt und
- Mit dem Risiko der Kondensation von Wasserdampf in der Baukonstruktion
- Sowie dem Eindringen von Luftschadstoffen verbunden ist.

Heute zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen, entsprechend den anerkannten Regeln der Technik, dauerhaft luftundurchlässig ist. Die Gebäudehülle ist mit der Lage und Ausführung der luftdichten Ebene bei einer Sanierung oder einem Neubau zu planen und fachgerecht auf der Baustelle umzusetzen. Die luftdichte Bauweise soll das Eindringen von warmer und feuchter Raumluft in die Baukonstruktion wirksam verhindern und damit der Entstehung von Feuchteschäden und Schimmelpilzbefall vorbeugen. Eine luftdichte Gebäudehülle ist seit 2009 für Neubauten Pflicht (EnEV 2009). Gleichzeitig ist ein Mindestluftwechsel bei der Gebäudekonzeption zu berücksichtigen, sodass aus hygienischen Gründen und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte ein erforderlicher Luftaustausch gewährleistet werden muss. Bei Bestandsgebäuden muss nach DIN 1946-6 beim Austausch von mehr als $\frac{1}{3}$ der Fensterflächen oder wenn $\frac{1}{3}$ der Dachflächen gedämmt und abgedichtet wird, ebenso ein Lüftungskonzept erstellt und im Regelfall ein Belüftungssystem eingebaut werden.

Bautechnische Grundlagen

Feuchtigkeit aus der Raumluft



Quelle: www.co2online.de

Z. B. durch Kochen, Duschen, Wäschetrocknen und Zimmerpflanzen geraten täglich mehrere Liter Wasser in die Raumluft. Auch das Atmen und Schwitzen der Bewohner tragen hierzu bei. Wird feuchte Luft nicht regelmäßig und ausreichend durch Lüften aus dem Raum gebracht, kann sie sich an kalten Oberflächen in der Wohnung niederschlagen. An vielen Stellen droht dann das Wachstum von Schimmelpilzen. Luft kann je nach Temperatur unterschiedliche Mengen Wasser aufnehmen – und zwar umso mehr, je wärmer sie ist:

Bei null Grad Celsius kann ein Kubikmeter Raumluft knapp fünf Gramm Wasser aufnehmen. Dieser absolute Feuchtegehalt entspricht also einer relativen Luftfeuchte von 100 Prozent. Bei 20 Grad Celsius passt in das gleiche Luftvolumen mehr als die dreifache Wassermenge: gut 17 Gramm. Die knapp fünf Gramm, die bei null Grad 100 Prozent relative Luftfeuchtigkeit bedeuten, führen deshalb bei 20 Grad nur zu einem Wert von nicht einmal 30 Prozent.

Je mehr Personen sich in einer Wohnung befinden und je aktiver sie sind, desto mehr Wasser gelangt im Laufe des Tages in

die Luft. Daher muss regelmäßig gelüftet werden – am besten, wenn gerade besonders viel Feuchtigkeit entstanden ist.

Bleibt die Feuchtigkeit im Inneren, kann sich ein Teil davon in Möbeln und Putzoberflächen einlagern. Besonders gefährdet sind hier offenporige und vergleichsweise kalte Oberflächen, etwa an sogenannten Wärmebrücken. Liegt die relative Luftfeuchte in der Mitte eines Raums bei 50 Prozent, kann sie an den kalten Oberflächen bis zu 100 Prozent betragen. Bei einer Feuchtigkeitsüberschreitung kondensiert Feuchte aus, dann bildet sich z. B. an Fenstern und Spiegeln oder in Raumecken Kondenswasser. Den meisten Schimmelpilzarten aber reicht zum Wachstum schon eine relative Luftfeuchte von ca. 80 Prozent. Sie gedeihen also, lange bevor Kondenswasser sichtbar oder mit der Hand fühlbar ist. Es ist deshalb wichtig, dass gerade an den kühlen Stellen warme und trockene Luft vorbeikommt – z. B. durch Lüften oder zirkulierende Heizungsluft. Denn nur so können die Flächen wieder trocknen, wodurch dem Schimmel eine Grundlage entzogen wird.

Vorbeugen durch Heizen und Lüften

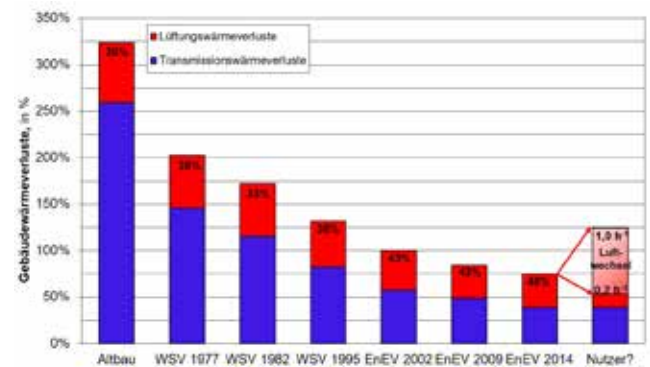
Das beste Raumklima ist für Menschen und die Bausubstanz praktischerweise gleich: Ideal sind eine Temperatur von 18 bis 22 Grad Celsius und eine relative Luftfeuchte um die 50 Prozent. Ab welcher Luftfeuchtigkeit dringend gelüftet werden muss, hängt immer vom Bauzustand ab: In einem gut gedämmten Gebäude bereitet ein Wert von 60 Prozent für einige Zeit vielleicht keine Probleme; bei schlechter Gebäudedämmung können an kalten Tagen schon über 40 Prozent zu viel sein. Menschen tendieren zudem in kalten Jahreszeit dazu, die Fenster geschlossen zu halten, um nicht zu frieren und keine teure Heizenergie zu verschwenden. Durch zu geringe Lüftung kumulieren pathogene Keime (z. B. in Tröpfchen) in der Raumluft. Durch die erhöhte Keimkonzentration steigt die Ansteckungsgefahr von Erkältungskrankheiten. Durch den stetigen Luftaustausch einer Lüftungsanlage wird die Keimkonzentration deutlich reduziert. Bei schlecht gedämmten Häusern schluckt die kalte Außenwand viel Wärmestrahlung. Das Wärmestrahlungsfeld ist inhomogen und anisotrop. Dies ist deutlich spürbar. In der Folge drehen die Leute die Heizung weiter auf. Dies erhöht die Verdunstung auf den Schleimhäuten, was zum Austrocknen führt. Bei sanierten Häusern kommen die Leute in der Regel mit niedrigeren Raumlufttemperaturen aus. Es ist daher wichtig, für die jeweilige Situation das ideale Verhältnis aus Raum- bzw. Lufttemperatur und Luftfeuchte zu finden.

Wie oft ist ein Luftwechsel notwendig?

Wie lange gelüftet werden muss, hängt von der Belastung der Raumluft, der Gebäudedämmung, Undichtigkeiten der Gebäudehülle (Infiltration), den Außentemperaturen, der Lage des Gebäudes und den Windverhältnissen ab. Um einen optimalen Luftaustausch zu erreichen, ist eine Stoßlüftung mehrmals am Tag durch Öffnen mehrerer Fenster notwendig (Durchzug). Die Raumluft ist im Winter bei kalten Außentemperaturen nach ca. fünf Minuten Durchzug oder Stoßlüftung mit weit geöffneten Fenstern ausgetauscht. Im Frühjahr und Herbst hingegen dauert der Vorgang länger, etwa zehn bis 20 Minuten. Nach dem Duschen, Kochen, Spülen und Waschen ist aufgrund der hohen Feuchtigkeit immer ein Luftaustausch zu empfehlen, um Feuchteschäden entgegenzuwirken. Ob ein Bewohner täglich seine Wohnung mit ausreichender Frischluft über die Fenster versorgen kann, hängt somit von seinem tatsächlichen Lüftungsverhalten ab. Bei jedem Luftaustausch durch eine Fensterlüftung geht aber leider auch jedes Mal wertvolle Wärmeenergie verloren. Bei häufiger Abwesenheit wie z. B. durch Berufstätigkeit ist ein richtiges Lüftungsverhalten praktisch nicht möglich.

Lüftungswärmeverluste

Die Lüftungswärmeverluste in Gebäuden nehmen bereits seit jeher eine wichtige Rolle ein. Es gibt viele Faktoren, die den Heizenergieverbrauch eines Gebäudes bestimmen. Angefangen beim Wärmeschutz und der Dichtigkeit der Gebäudehülle sowie über die Qualität der Heizungsanlage bis hin zum individuellen Verbraucherverhalten. Energetisch wärmegedämmte Häuser sind so gut gedämmt, dass nur noch 35 bis 50 Prozent der Gesamtwärmeverluste durch die Wände, Fenster, Böden und Dächer entstehen. Wird die Entwicklung des Heizwärmebedarfs von Wohngebäuden betrachtet, so wird festgestellt, dass die Senkung des Wärmebedarfs wesentlich durch die Verringerung der Transmissionswärmeverluste erreicht wurde. Der relative Anteil der Lüftungswärmeverluste am gesamten Wärmebedarf ist kontinuierlich gestiegen und erreicht heute die gleiche Größenordnung wie der Transmissionswärmebedarf. Der im Bild dargestellte Nutzereinfluss auf die Lüftungswärmeverluste zeigt die Schwierigkeiten der in den Energiebilanzen üblichen Rechenwerte. Bei zu geringer Lüftung erhält der Nutzer immerhin noch das Signal „schlechter“ Luft oder aber der späteren Schimmelpilzbildung. Bei Lüftung über dem der Rech-



Quelle: ITG Dresden GmbH

nung zugrunde liegenden Wert bemerkt er es nur an der Heizkostenabrechnung, ohne eine Information zur Ursache zu erhalten. Im Extremfall hat er ein Niedrig- oder Niedrigstenergiehaus gekauft, ohne es als solches zu betreiben. Nur durch eine kontrollierte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann der Lüftungswärmebedarf ohne die Gefahr von Feuchtigkeitsschäden spürbar gesenkt werden.

Bautechnische Grundlagen

Anforderungen der DIN 1946-6

Die Richtlinie schreibt die Ermittlung von notwendigen lufttechnischen Maßnahmen bei Neubauten und Renovierungen vor.

Für Neubauten und Renovierungen ist seit Mai 2009 ein Nachweisverfahren zu erstellen, welches über die Notwendigkeit von lufttechnischen Maßnahmen Auskunft gibt. Das Verhindern von feuchtebedingten Bauschäden und Schimmelbefall sowie Schadstoffansammlung in der Raumluft, verursacht durch die dichte Bauweise, ist das vorrangige Ziel. Konkretisiert wird, für welche lufttechnische Maßnahme der Nutzer herangezogen werden kann und für welche nicht. Wichtige Faktoren bei der Berechnung sind Dämmqualität, Größe, Art und Lage des Gebäudes.

Reicht ein Luftaustausch durch Undichtigkeiten der Gebäudehülle nicht aus, sind lufttechnische Maßnahmen erforderlich.

Solche Maßnahmen sind bspw. Schachtlüftung, Außenwand-/Fensterluftdurchlässe und die ventilatorgestützte Lüftung von Wohnraumlüftungsanlagen. Bei nicht ventilatorgestützter Lüftung (den ersten beiden Maßnahmen) muss für den höheren Luftaustausch der Nutzer durch aktives Fensterlüften herangezogen werden.

Festgelegt sind vier Lüftungsstufen unterschiedlicher Intensität:

1. Feuchteschutzlüftung

Sie dient dem Schutz der Bausubstanz und muss permanent und nutzerunabhängig funktionieren.

2. Reduzierte Lüftung

Mindeststandard bei zeitweiliger Abwesenheit der Nutzer, zur Abführung der Schadstoffansammlung in der Raumluft.

3. Nennlüftung

Für die Normalnutzung der Wohnräume. Der Nutzer kann hierfür durch aktives Fensterlüften ergänzend herangezogen werden.

4. Intensivlüftung

Dient dem Abbau von Lastspitzen, wie Kochen oder Waschen. Auch hierfür kann der Nutzer durch aktives Fensterlüften ergänzend herangezogen werden.

Erhöhte Anforderungen an Energieeffizienz, Schallschutz und Raumluftqualität machen eine ventilatorgestützte Lüftung in Form einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung unumgänglich.

Lüftungstechnische Maßnahmen

Reicht die Luftzufuhr über Gebäudeundichtheiten nicht aus, um die Lüftung zum Feuchteschutz sicherzustellen, muss der Planer Lüftungstechnische Maßnahmen vorsehen. Das kann die zusätzliche Lüftung über Schächte oder in der Außenhülle eingelassene Ventile, sogenannte Außenwandluftdurchlässe (ALD), sein oder über die ventilatorgestützte Lüftung von technischen Wohnraumlüftungsanlagen erfolgen. Für diese Stufe ist es unzulässig, aktive Fensterlüftung durch die Bewohner einzuplanen. Die Lüftung zum Feuchteschutz muss nutzerunabhängig funktionieren! Auch für die nachfolgenden Lüftungsstufen muss der Planer festlegen, wie er den notwendigen Luftaustausch erzielen will. Bei Quer- und Schachtlüftungssystemen muss er die aktive Fensterlüftung schon ab der reduzierten Lüftung einplanen und sollte den Nutzer explizit darauf hinweisen. Bei der ventilatorgestützten Lüftung kann – falls erforderlich – der Planer das aktive Öffnen der Fenster bei der Intensivlüftung berücksichtigen. Bei erhöhten Anforderungen an Energieeffizienz, Schallschutz und Raumluftqualität ist immer eine ventilatorgestützte Lüftung erforderlich.

StoAirtherm Control – das Lüftungssystem

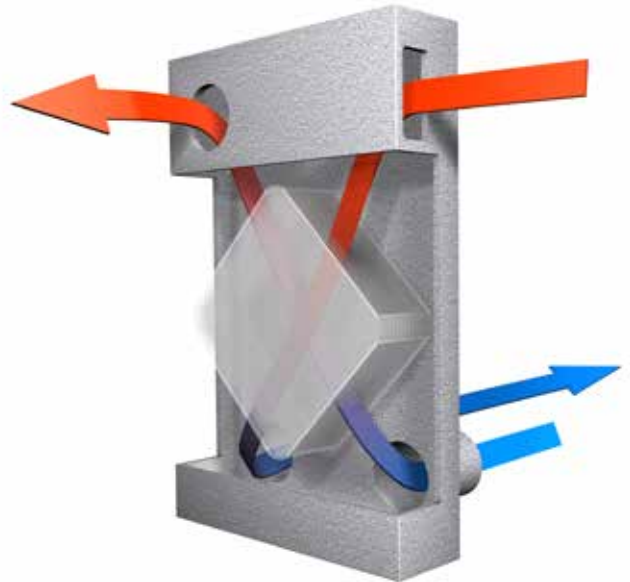
Jederzeit frische Luft ohne Wärmeverluste

Das Herzstück der Lüftungsanlage ist ein Kreuzstromwärmetauscher. Er ist integriert in ein vorgefertigtes Modul aus EPS und kann dadurch optimal in die Wärmedämmung der Außenwand integriert werden. StoAirtherm Control ist dank der einfachen Montage für alle Baubereiche die perfekte Lösung. Vor allem bei der Sanierung von Bestandsobjekten mit schwierigen baulichen Bedingungen vermeidet das einfach in die Dämmebene integrierte Lüftungssystem aufwendige Bauarbeiten im Gebäudeinneren.

Jeweils ein Ventilator saugt die frische Außenluft bzw. die warme, verbrauchte Abluft an und bläst sie als Zuluft in den Wohnraum und als Fortluft direkt in den Außenbereich. Das Innere des Kreuzstromwärmetauschers besteht im Wesentlichen aus dicht nebeneinander gesetzten, hochwärmeleitfähigen Aluminiumplatten. Die warme, verbrauchte Abluft umströmt die eine Seite dieser Platten, die kühle trockene Außenluft wird auf der anderen Seite der Platten entlanggeleitet. Zwischen den beiden Luftströmen findet ein Austausch an Wärmeenergie statt. Die Ab- und Zuluft kommen hierbei nicht in Kontakt. Die frische Zuluft wird dadurch vorgewärmt dem Nutz- oder Wohnraum zugeführt.



Die beiden getrennten Luftströme im Kreuzstromwärmetauscher sorgen für den Wärmeenergieaustausch.



Das Herzstück des StoAirtherm Gehäuses ist der in das EPS-Paneel integrierter Kreuzstromwärmetauscher.

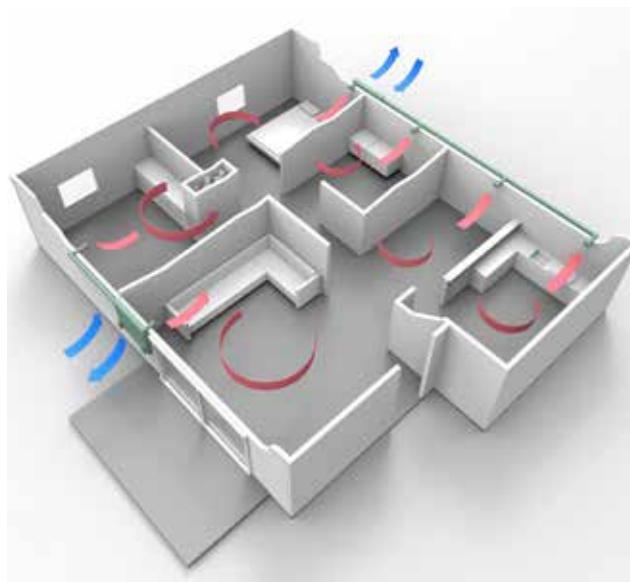
StoAirtherm Control – das Lüftungssystem

Kontrollierte Wohnraumlüftung mit ähnlichen Vorzügen wie die einer zentralen Lüftung

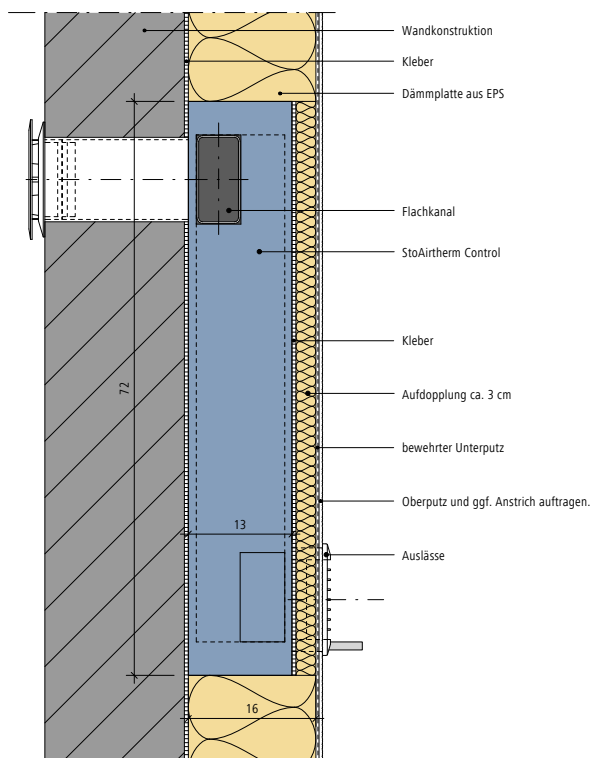
Kontrollierte Wohnraumlüftung bedeutet, dass Zufuhr und Abtransport von Luft automatisch erfolgen. Sowohl in Feuchträumen als auch in Trockenräumen geschieht die Absaugung der Luft auf mechanischem Wege. Die verbrauchte Innenluft wird in einem Flachkanal über den Wärmetauscher nach außen abgeleitet. Dabei besteht die Möglichkeit, mehrere Räume über das Kanalsystem anzuschließen. Dabei wird verbrauchte, feuchte Luft aus Räumen wie Bad, Küche und WC abtransportiert. Gleichzeitig wird frische, erwärmte Luft in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmern zurückgewonnen. In jedem Abluftzimmer wird dabei ein Ventilator im Abluftrohr installiert. Die restlichen Räume ohne direkten Kanalananschluss werden ebenso über Luftzirkulationen durch einen Luftverbund mit erwärmter Frischluft versorgt. Dabei müssen die Türen entweder mit Lüftungsgitter oder mit einem Türspalt von ca. sechs bis sieben mm ausgestattet sein. StoAirtherm Control, die nutzerunabhängige Lüftung, sorgt für kontinuierlichen Luftwechsel und misst dabei ständig die Luftfeuchtigkeit und Außen- und Minustemperaturen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit, welche z. B. beim Duschen entsteht, werden die Ventilatoren durch eine intelligente Steuerung automatisch mit einer höheren Drehzahl geregelt und sorgen für einen schnellen Feuchteabtransport. Die Steuerung reagiert zudem auf Frost und Hitzesituationen. Bei sehr kalten Außentemperaturen wird die Anlage gedrosselt. An sehr heißen Tagen schaltet sich das Gerät automatisch aus. Durch die Anschlussmöglichkeiten mehrerer Wohnräume über die Kanalführung bietet StoAirtherm Control ähnliche Vorzüge wie die einer zentralen Lüftungsanlage.

Weitere Vorteile auf einen Blick

- Einfache Planung
- Einfache Montage
- Keine Bauarbeiten und Rohrverlegung im Gebäude notwendig
- Direkte Zuluft ohne Kanäle
- Hohe Kostenersparnis
- Niedrige Betriebskosten
- Energieeinsparung durch geringste Leistungsaufnahme und hohe Wärmerückgewinnung
- Sehr leise Lüfter
- Sehr gute Außenschallwerte



Beispiel einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit zwei StoAirtherm Gehäusen



Schnittzeichnung StoAirtherm Control im StoTherm-System

Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung – Vorteile von Konstantbetrieb

Dezentrale Wohnraumlüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung unterscheiden sich durch zwei Arten des Lüftungsbetriebs: den Konstant- und Wechselbetrieb (auch Reversierbetrieb genannt). Systeme mit Konstantbetrieb besitzen zwei getrennte Luftwege für Zu- und Abluft. Sie können dadurch gleichzeitig frische Luft in den Wohnraum transportieren, während verbrauchte Luft über einen anderen Kanal nach außen abgeführt wird. Wechselbetriebsysteme nutzen dagegen nur einen einzigen Kanal für Zu- und Abluft und schalten immer nach einer bestimmten Zeit die Richtung des Luftstroms um (Pendellüftung). Immer zwei Geräte arbeiten als Paar, eines für die Zu-, das andere für die Abluft.

StoAirtherm Control nutzt die Vorteile vom Konstantbetrieb. Über einen Abluftkanal wird die verbrauchte Luft kontinuierlich im Dauerbetrieb nach außen abgeleitet. Die Lüftungsanlage wird dabei einfach in das WDVS integriert. StoAirtherm Control hat durch einen konstanten Betrieb folgende Vorteile:

Vorteile auf einen Blick

- Luftfilter werden nur in einer Luftströmungsrichtung genutzt,
- Gefilterte Schmutzpartikel werden nicht wieder in den Wohnraum zurücktransportiert.
- Optimaler Feuchteabtransport, Kondenswasser vom Wärmetauscher wird kontinuierlich nach außen abgeleitet.
- Ruhige Laufweise durch Konstantbetrieb, kein ständiges Umschalten
- Betrieb als Einzelgerät möglich



StoAirtherm Control fertig montiert vor dem Anbringen der Wärmedämmung



Das StoAirtherm Gehäuse lässt sich ab 140 mm Dämmstoffdicke optimal in StoTherm-Systeme integrieren.

StoAirtherm Control – technische Daten

Technische Daten StoAirtherm Control

StoAirtherm Gehäuse

Abmessungen: (H x B x T): 720 mm x 460 mm x 130 - 330 mm

Wärmerückgewinnung: bis zu 95 %

Gewicht: 4,5 kg

Wandöffnungen: d = 100 mm

Max. Luftvolumenstrom: bis 150 m³/h

Temperatureinsatzbereich: -20 Grad bis +50 Grad Celsius

Wärmetauscherhülle: EPS-Neopor

Integrierter Kreuzstromwärmetauscher: hochwertiges Aluminium

Brandklasse E nach EN 13501-1 (EPS-Gehäuse)

Schallschutz

Norm-Schallpegeldifferenz von 50 bis 70 dB(A) nach DIN EN ISO 10140-2 je nach Einbau und zusätzlichem Schalldämpfer.

Körperschallpegel im Normalbetrieb (Stufe 1) 16 dB(A), bei erhöhter Feuchtigkeit z. B. durch Duschbetrieb kurzzeitig bis 30,5 dB(A) nach DIN EN 15251

Steuerung

Erfüllt DIN 1946-6 und DIN 18017-3

Entfeuchtung sensorgesteuert und computergesteuert

Luftvolumenstrom einstellbar

Netzspannung AC 230 V, 50 Hz

Betriebsspannung DC 24 V

Typische elektrische Leistung 0,3 W bis max. 4 W pro Lüfter und max. 0,5 W pro Steuereinheit

Daraus ergibt sich eine volumenstrombezogene Leistung von < 0,07 W/(m³/h)

Grundlegende Regelparameter und Regelgrenzen

Regelgrenzen und Regelverhalten variieren zwischen Winter und Sommer. Die Regelcharakteristik und Ausstattung können im Bedarfsfall für weitere Anwendungsfälle erweitert/angepasst werden.

Sortiment

Die komplette Übersicht der Produkte zum StoAirtherm Control Lüftungssystem entnehmen Sie bitte der Sto-Preisliste.



Außentemperatur

< 0 °C Wintertaktung

0 – 10 °C Winterbetrieb

10 – 30 °C Normalbetrieb

30 – 35 °C Sommerbetrieb

> 35 °C Hitze frei

Zulufttemperatur (der Raumluftfeuchteschutz ist der Zulufttemperatur übergeordnet)

< 15 °C Untertemperatur

15 – 28 °C Normaltemperatur

> 28 °C Übertemperatur

Ablufttemperatur intern/extern = Raumlufttemperatur

< 20 °C Untertemperatur

20 – 26 °C Normaltemperatur

> 26 °C Übertemperatur

Abluftfeuchte intern/extern = Raumluftfeuchte

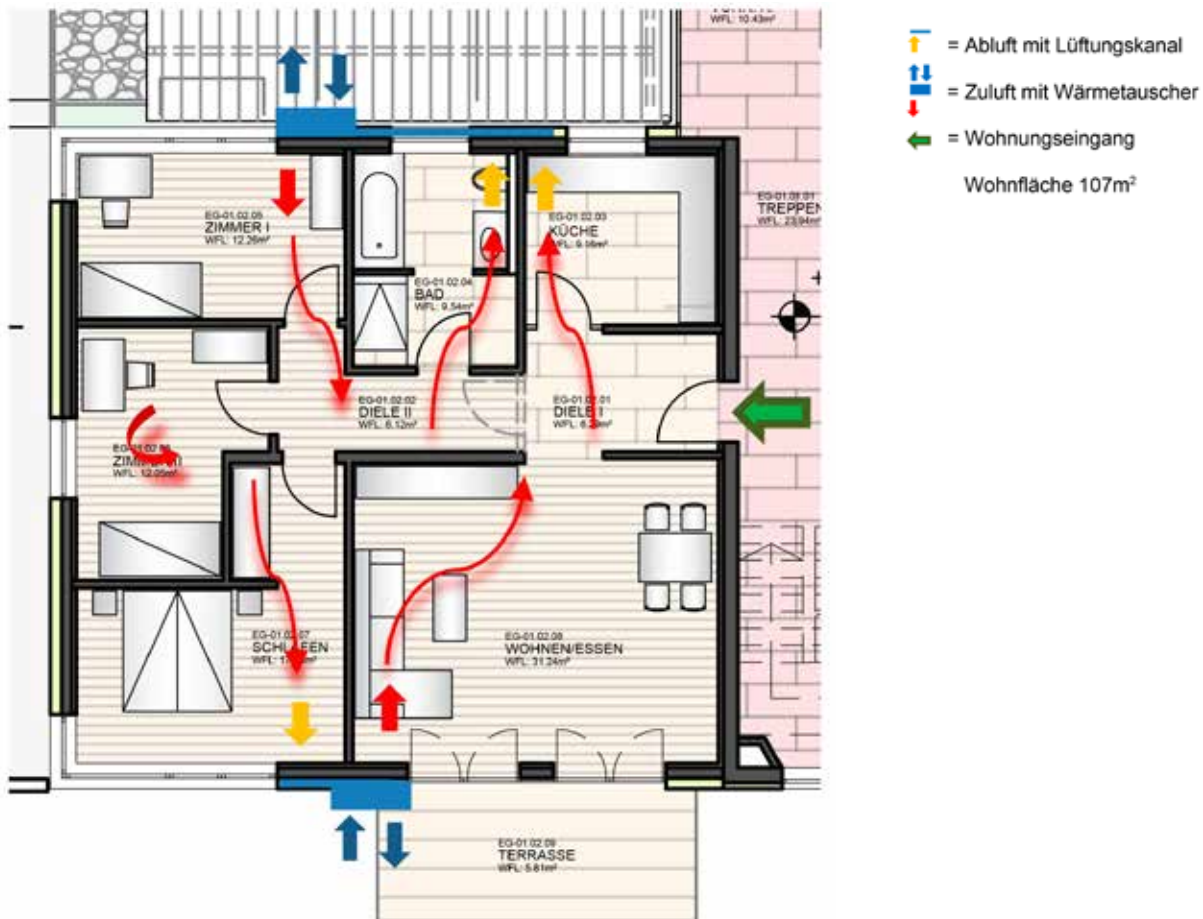
< 65 % STUFE 1 Normalfeuchteschutz

65 – 70 % STUFE 1+ erhöhte Feuchte, gleitend (neu)

70 – 90 % STUFE 2

> 90 % STUFE 3 (z. B. temporäre Badfeuchte)

StoAirtherm Control – Planung



Lüftungsplanungsentwurf

Für jedes Gebäude und jeden Wohnraum kann in Zusammenarbeit mit EnerSearch Solar GmbH ein Lüftungsplanungsentwurf erstellt werden. Speziell abgestimmt auf Ihren Wohnraum, für ein optimales Wohnraumklima. Es sind lediglich Grundrisse und Ansichtspläne sowie einige Angaben zum Gebäude erforderlich. Obwohl StoAirtherm Control als Einzelraumgerät konzipiert wurde, kann eine Anlage durch Abluftkanäle für mehrere Räume eingesetzt werden. Eine Anlage ist ausgelegt für ca. 80 m² Wohnfläche. Bei größeren Wohnungen können auch zwei oder mehr Anlagen eingesetzt werden. Dabei besteht sogar die Möglichkeit, über eine Steuerung auszukommen und Kosten einzusparen. Ist eine Steuerung für das StoAirtherm Gehäuse erforderlich, wird dieses als Senior bezeichnet, Gehäuse ohne Steuerung als Junior. Die Montage von StoAirtherm Control ist sehr einfach und kann von dem gleichen Fachunternehmer, der auch die Dämmarbeiten durchführt, umgesetzt werden. Eine ausführliche Montageanleitung ist separat erhältlich.

KfW-Fördermittel

Wohnungslüftungen haben sich im Zuge der energetischen Optimierung von Gebäuden, sei es Sanierung oder Neubau, etabliert. Die KfW bietet deshalb auch Förderungen für kontrollierte Wohnraumlüftungen an. Die Lüftung kann hierbei als Einzelmaßnahme, in einem Maßnahmenpaket in Kombination mit einem Wärmedämm-Verbundsystem oder auch im Zuge des Baus eines KfW-Effizienzhauses angebracht und für die Erhaltung von bspw. günstigen Krediten oder Tilgungszuschüssen genutzt werden. Die geforderten technischen Mindestanforderungen an die Lüftung werden von StoAirtherm Control erfüllt. Weitere Details finden Sie in den KfW-Merkblättern Energieeffizient Sanieren – Kredit (151/152), Investitionszuschuss (430) unter Lüftungsanlagen oder bei Ihrem Sto-Berater.

StoAirtherm Control – Wartung und Instandhaltung

Das StoAirtherm Control Lüftungssystem ist nahezu wartungsfrei. Der im StoAirtherm Gehäuse integrierte Wärmetauscher besteht aus hochwertigen Aluminiumplatten mit glatter Oberfläche und ist mit vertikal verlaufenden Lüftungskanälen im Gehäuse eingebaut, damit sich wenig Staub oder Schmutzpartikel im Wärmetauscher absetzen können.

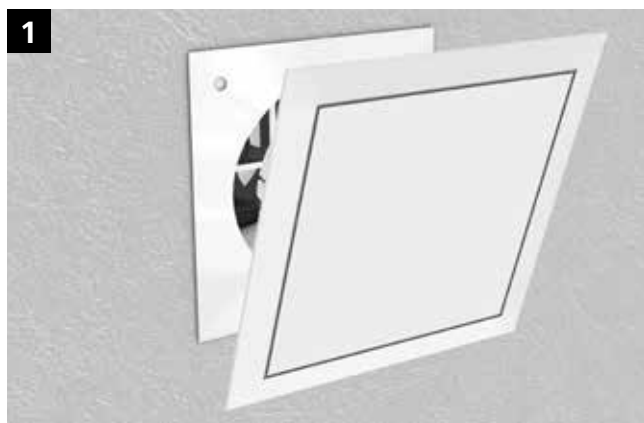
Mit einem herkömmlichen Staubsauger kann die Anlage ggf. selbst gereinigt werden.

Das Staubsaugerrohr wird dabei vorsichtig in die Zuluftöffnung eingeschoben. Der StoAirtherm-Einschublüfter wird zuvor aus dem Gehäuse vorsichtig entfernt. Zuvor sind die Geräte vom Stromkreis zu entfernen. Hinterher werden die Lüfter im Wanddurchgangsrohr wieder platziert. In den StoAirtherm-Innenraumblenden ist jeweils ein StoAirtherm G2 Filter eingebaut. Dieser sollte aus hygienischen Gründen alle sechs Monate wie folgt ausgetauscht werden.



Nach vielen Jahren Dauerbetrieb zeigt der ausgebaute Kreuzstromwärmetauscher an den Lamellenein-/ausgängen nur leichte Staubablagerungen.

Filterwechsel



StoAirtherm Innenraumblende entnehmen.

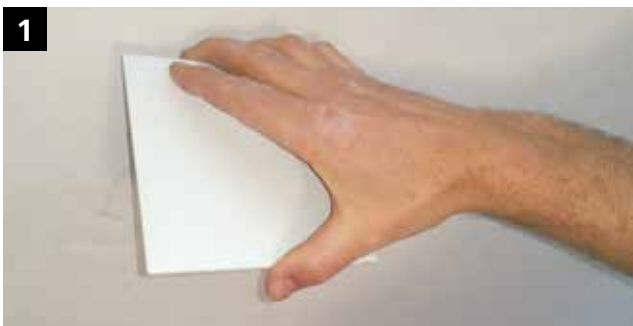


StoAirtherm G2 Filter wechseln. StoAirtherm Innenraumblende wieder aufstecken.

Wartungsverträge mit Fa. EnerSearch

Fa. EnerSearch bietet spezielle Wartungsverträge über Fachfirmen an. Die Inspektion und Wartung umfassen die Funktionsüberprüfung aller Anlagenteile einschließlich Steuerung sowie die regelmäßigen Maßnahmen zur Erhaltung des einwand-

freien Zustandes und der Funktionalität der Lüftungsanlage. Die Wartung kann im Abstand von zwölf Monaten durchgeführt werden. Die Wartungsarbeiten am Wärmetauscher werden wie folgt durchgeführt:



StoAirtherm Innenraumblende entnehmen.



Staubsaugerschlauch einschieben, bis er am Wärmetauscher anstößt, und Staubpartikel absaugen.



Lüftungsanlage von der Stromversorgung abschalten.
StoAirtherm Einschublüfter vorsichtig herausziehen.



StoAirtherm Einschublüfter wieder einsetzen. Es muss dabei darauf geachtet werden, dass die Etikettierung zu sehen ist (Lüftungsrichtung).



Geeignete Staubabsaugung wie z. B. von Kärcher der Akku-, Nass- und Trockensauger, Typ DeWalt DCV584L, wird mit einem speziellen, flexiblen Saugrohr bestückt.



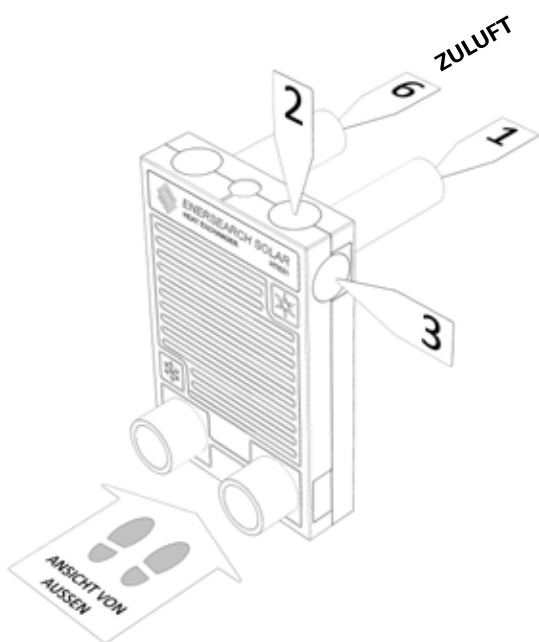
StoAirtherm Innenraumblende wieder einsetzen.

StoAirtherm Control – das Gehäuse

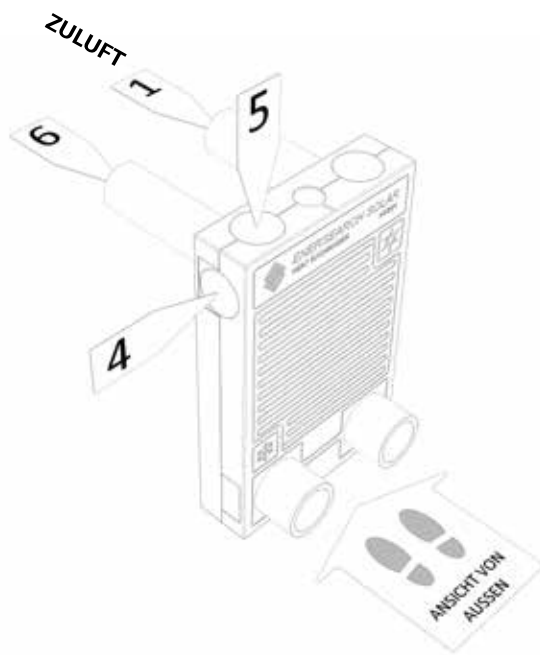
Bestellmöglichkeiten

Das StoAirtherm Gehäuse bietet pro Variante für die Zuluft eine, für die Abluft insgesamt drei Anschlussmöglichkeiten. Bei Bestellung des Gehäuses muss die Positionen der Zuluft angegeben werden. Die Position der Abluft kann vor Ort durch das Entfernen der Öffnungsabdeckungen aus Kunststoff definiert werden.

Darstellung Variante Zuluft links



Darstellung Variante Zuluft rechts



Öffnungen für Zuluft:

Öffnung hinten, links oder rechts
Sonderanschluss-Positionen bei Zuluft können nach
Absprache geplant werden.

Anschlusskombinationen Zuluft/Abluft:

Bild links: Bei Anschluss der Zuluft hinten links kann die
Abluft wahlweise vor Ort über die rechten Öffnungen 1, 2
oder 3 erfolgen.

Bild rechts: Bei Anschluss der Zuluft hinten rechts kann die
Abluft wahlweise vor Ort über die linken Öffnungen 4, 5
oder 6 erfolgen.

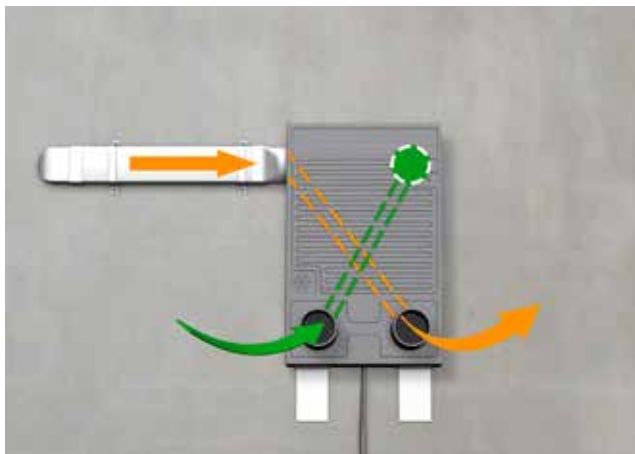
Frischluft



Verbrauchte Luft



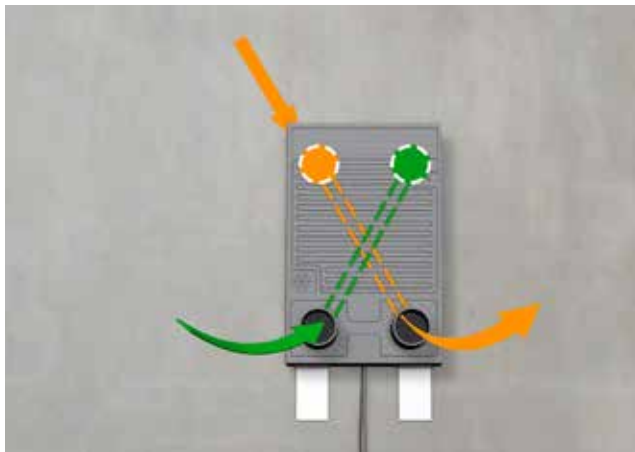
Beispiel Zuluft hinten/rechts



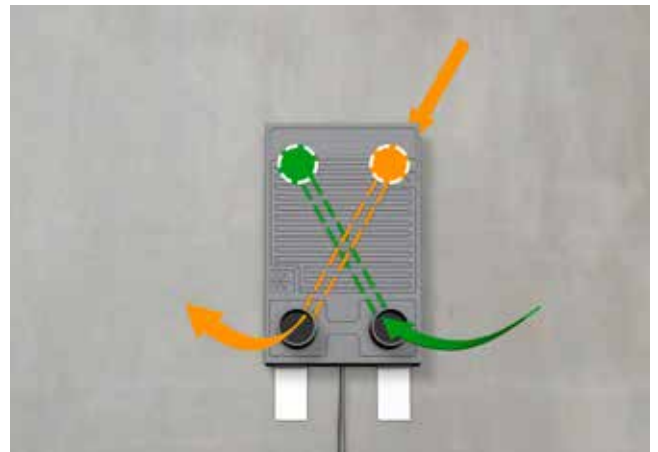
Beispiel Zuluft hinten/rechts



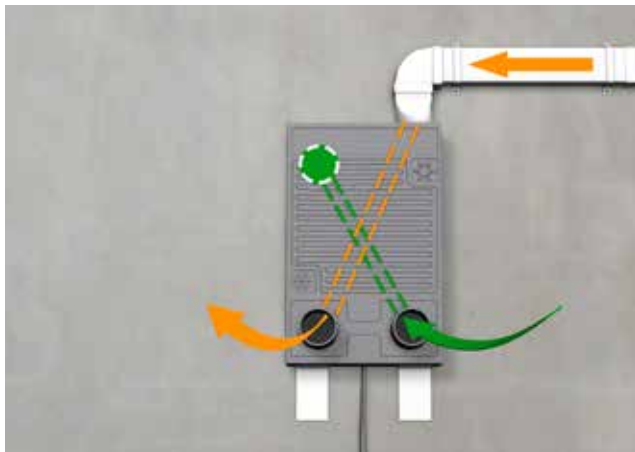
Beispiel Zuluft hinten/rechts



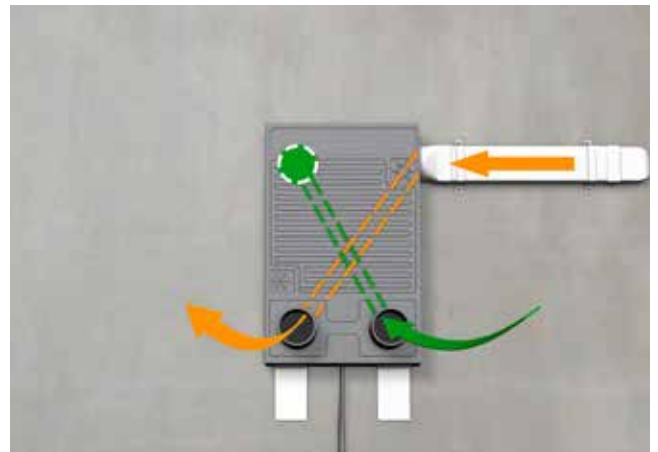
Beispiel Zuluft hinten/links



Beispiel Zuluft hinten/links



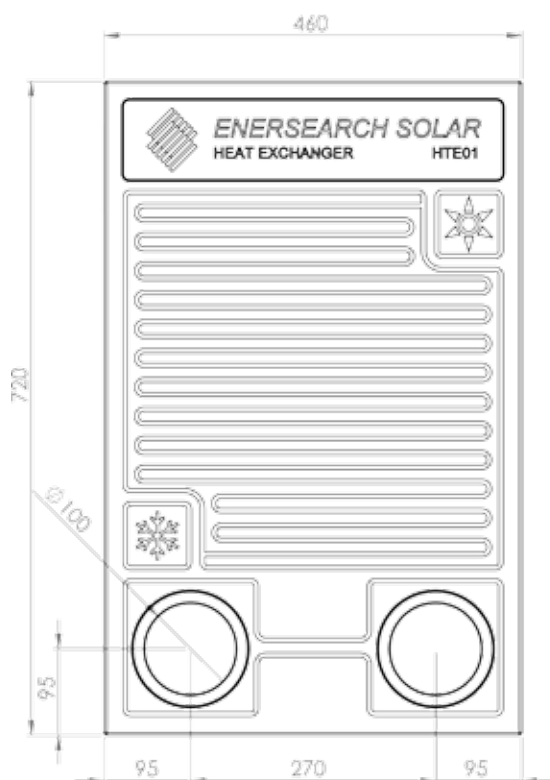
Beispiel Zuluft hinten/links



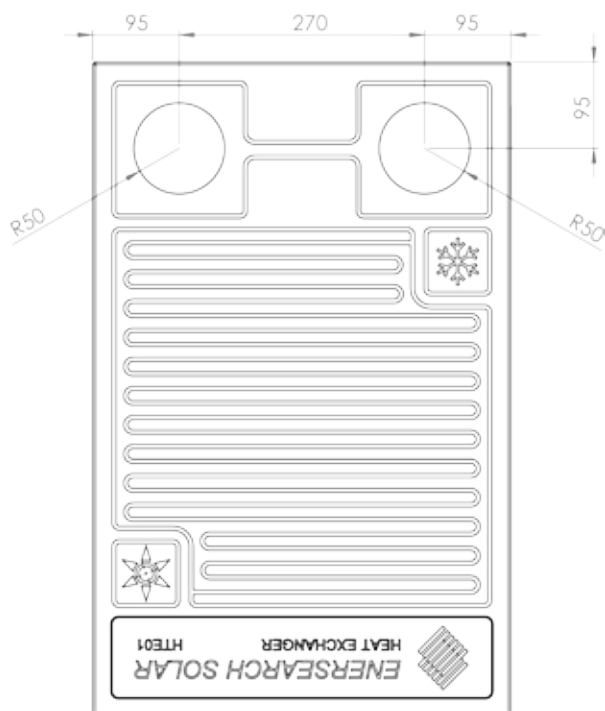
StoAirtherm Control – das Gehäuse

Planungsanleitung für Wandkernbohrung

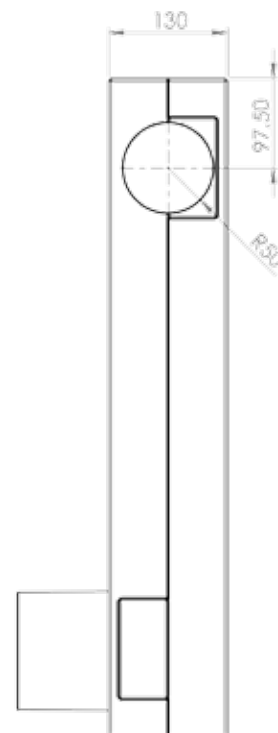
Vorderseite



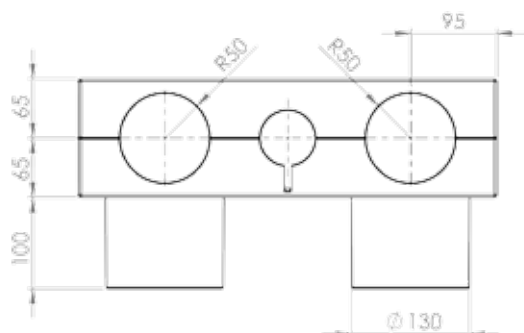
Rückseite



Seitenansicht



Oberansicht



Notizen

Hauptsitz

Sto SE & Co. KGaA

Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen
Telefon 07744 57-0
Telefax 07744 57-2178

Infoservice

Telefon 07744 57-1010
Telefax 07744 57-2010
infoservice@sto.com
www.sto.de



Vertriebsregionen Deutschland

Sto SE & Co. KGaA

Vertriebsregion

Baden-Württemberg

August-Fischbach-Straße 4
78166 Donaueschingen
Telefon 0771 804-600
Telefax 0771 804-226
vr.bw.de@sto.com

Sto SE & Co. KGaA

Vertriebsregion Bayern

Magazinstraße 83
90763 Fürth
Telefon 0911 76201-21
Telefax 0911 76201-48
vr.bayern.de@sto.com

Sto SE & Co. KGaA

Vertriebsregion Nord-West

Am Knick 22-26
22113 Oststeinbek
Telefon 040 713747-100
Telefax 040 713747-120
vr.nord-west.de@sto.com

Sto SE & Co. KGaA

Vertriebsregion Ost

Ullsteinstraße 98-106
12109 Berlin-Tempelhof
Telefon 030 707937-100
Telefax 030 707937-130
vr.ost.de@sto.com

Sto SE & Co. KGaA

Vertriebsregion Rhein-Main

Gutenbergstraße 6
65830 Krieffel
Telefon 06192 401-411
Telefax 06192 401-711
vr.rheinmain.de@sto.com

Die komplette Übersicht unserer rund 90 Sto-VerkaufsCenter finden Sie im Internet unter **www.sto.de**