

DAS SYSTEM

AIRCONOMY® IST DIE IDEALE LÖSUNG FÜR ALLE.



AIRCONOMY® HEIZT

Behagliche Wärme im Wohn- und Arbeitsbereich durch das bewährte System der Fußbodenheizung: AIRCONOMY® sorgt für eine angenehme und milde Strahlungswärme über die gesamte Bodenfläche – immer in einem wärmephysiologisch optimalen Temperaturbereich.



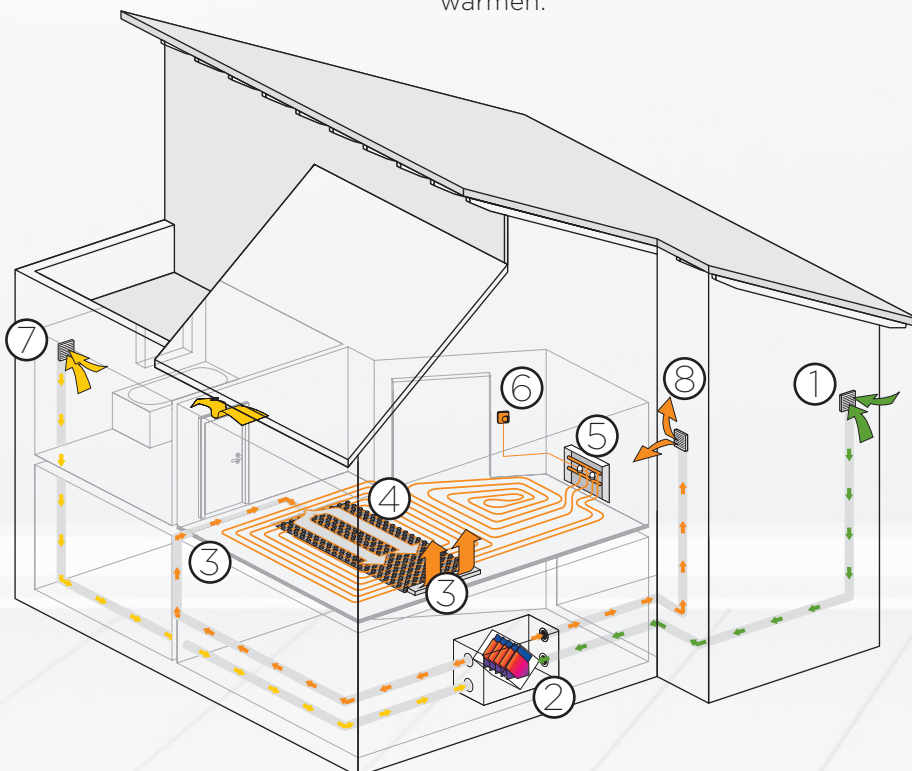
AIRCONOMY® LÜFTET

Frische und wohltemperierte Luft in allen Räumen: Das AIRCONOMY® Systemelement garantiert eine optimale Verteilung in den Aufenthaltsräumen. Wahlweise strömt erwärmte oder gekühlte Luft vor den Fensterflächen in den Raum – in den Fußboden eingelassene Luftauslässe ermöglichen eine zugfreie und optisch ansprechende Luftzufuhr. Über ein Abluftsystem wird verbrauchte Luft der Wärmerückgewinnung zugeführt, um die nachströmende Außenluft vorzuwärmen.



AIRCONOMY® KÜHLT

Kühlung bei hohen Temperaturen im Sommer: Bei Bedarf führt AIRCONOMY® gekühltes Wasser durch die Rohrregister im Boden. Nach dem Prinzip der stillen Kühlung wird Wärme über den Boden abgeführt. Auch hier trägt sowohl die temperierte Fläche als auch die Frischluft zur Kühlleistung bei. Unter Einhaltung der Behaglichkeitskriterien erfolgt so eine Reduzierung der Kühllast. Die gekühlte Zuluft ist auch trockener und trägt somit zur Behaglichkeit bei.



- ① Außenluft
- ② Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung
- ③ Zuluft
- ④ AIRCONOMY® Systemelement
- ⑤ Fußbodenheizung mit Heizkreisverteiler
- ⑥ Einzelraumregelung
- ⑦ Abluft
- ⑧ Fortluft

EIN SYSTEM - VIELE VORTEILE

ZUGFREIE LÜFTUNG:

AIRCONOMY® liefert eine kontinuierliche Zufuhr von optimal temperierter Frischluft ohne Zugserscheinungen. Dadurch entsteht ein behagliches Raumklima. Die thermische Behaglichkeit des Systems wurde von der Technischen Universität in Dresden bestätigt.

ABSOLUT LEISE:

Der flüsterleise Betrieb einer Wohnraumlüftung steigert das Wohlbefinden – egal, ob der Raum bewohnt ist oder als Arbeitsplatz genutzt wird. Die schalldämpfende Wirkung des AIRCONOMY® Systemmoduls wurde vom Fraunhofer-Institut in Stuttgart bestätigt.

ABSOLUT HYGIENISCH:

AIRCONOMY® ist problemlos zu reinigen. Bereits bei der Planung werden die hygienischen Standards gemäß VDI 6022 berücksichtigt. Das System ist durch das Hygieneinstitut in Gelsenkirchen zertifiziert.

ABSOLUT FLEXIBEL:

AIRCONOMY® ist überwiegend unsichtbar im Boden integriert. Dadurch ist eine freie und flexible Raumgestaltung möglich.

BEDARFSGERECHTE RAUMREGELUNG:

Mit AIRCONOMY® regeln Sie individuell im ganzen Gebäude Ihre Ansprüche an Behaglichkeit. Die Raumtemperatur kann in jedem Zimmer nach Bedarf individuell eingestellt werden.

ABSOLUT EFFIZIENT:

Der Energieverbrauch ist durch Wärmerückgewinnung und niedrigere Vorlauftemperaturen als bei einer herkömmlichen Fußbodenheizung sehr gering. Die energieintensive Fensterlüftung gehört somit der Vergangenheit an.

EIN SYSTEM - VIELE MÖGLICHKEITEN



DER HAUSBAU

BEHALTEN SIE BEIM THEMA HEIZEN EINEN KLAREN KOPF UND WARMER FÜSSE.

Jeder Bauherr, egal ob Investor oder privat, sollte sein Haus nach dem neuesten Stand der Technik bauen. Dabei ist heute besonders der **Umwelt- und Klimaschutz** zu beachten. Ebenso wichtig ist das gesunde Wohnen und Arbeiten. Gesetzliche Vorgaben, wie etwa die **EnEV** oder **EU-Richtlinien**, sind hierbei zu berücksichtigen.

Gerade in der Heiztechnik führt der **Einsatz von modernen Niedertemperatursystemen** und regenerativen Heizsystemen wie Wärmepumpen oder Brennwertkesseln zu **spürbar niedrigeren Heizkosten**. Durch die zunehmende Wärmedämmung entsteht eine luftdichte Gebäudehülle, die ebenfalls Wärmeverluste minimiert. Das spart Geld und schützt die wertvollen natürlichen Ressourcen.

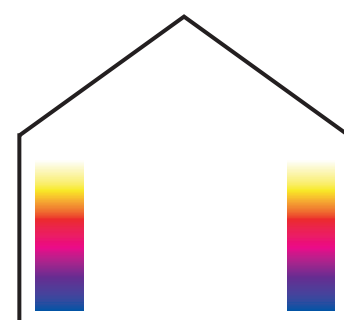
Auch der Einsatz einer Fußbodenheizung bietet viele Vorteile. Die **milde Strahlungswärme und die angenehmen Oberflächentemperaturen** gewähren ein **einzigartiges Wohlfühlgefühl**. Besonders hervorzuheben sind die idealen Kombinationsmöglichkeiten mit alternativen Energien und modernster Regeltechnik.

Das Beste daran:

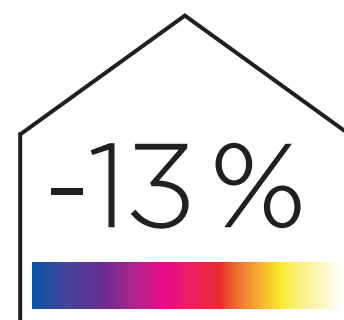
Die niedrigeren Vorlauftemperaturen sparen bis zu 13 % Energiekosten!

Primärenergieverbrauch

Berechnung nach DIN 4108-6 und DIN 4701-10/12



mit Heizkörpern

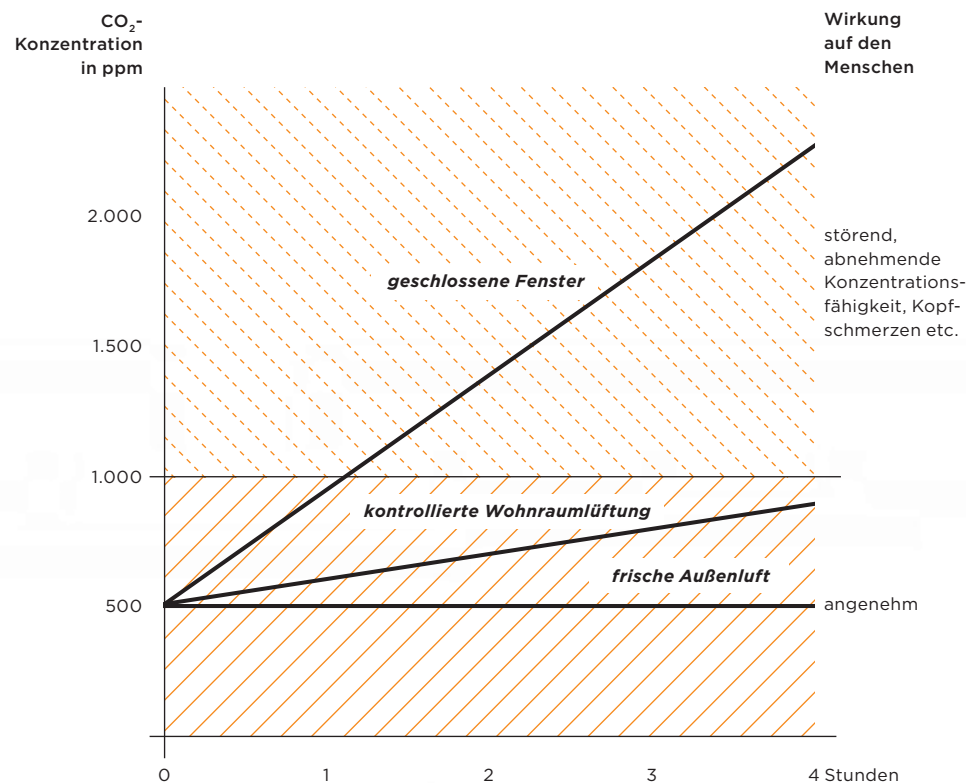


mit Niedertemperatur-Flächenheizung

All diese Argumente lassen nur einen Schluss zu:
Die moderne Fußbodenheizung ist das Plus für jedes Haus.

DER ANSPRUCH

WÄRME UND BELÜFTUNG HABEN DIREKTEN EINFLUSS AUF DAS WOHLBEFINDEN.



Luftdichte Gebäudehülle

Gebäude, die höchsten energetischen Standards entsprechen und nach den Regeln der EnEV gebaut werden, weisen eine luftdichte Hülle auf. Diese verhindert den natürlichen Luftaustausch und damit einen hygienischen Mindestluftwechsel. Die normale Lüftung durch Öffnen der Fenster ist unzureichend. Zudem können dabei Abgase und Lärm ungefiltert in den Raum dringen.

CO₂-Konzentration

Ein mangelnder gesunder Luftaustausch ist oft schon beim Betreten eines Raumes spürbar. „Abgestandene“, sauerstoffarme Luft bedeutet einen Anstieg der CO₂-Konzentration. Konzentrationschwäche und Beeinträchtigungen wie Kopfschmerzen und Übelkeit schränken das Wohlbefinden ein.

Nur eine **kontrollierte Wohnraumlüftung** deckt auf moderne und effiziente Weise den ständigen Bedarf an gefilterter Frischluft. Sie **optimiert somit dauerhaft die Raumluftqualität**.

Feuchtigkeit und Schimmelbildung

Unzureichender Luftaustausch begünstigt den Anstieg der Luftfeuchtigkeit im Gebäude. Dies kann sehr schnell zu Schimmelbildung an den Wänden führen. Gesundheitliche Risiken und Bauschäden sind die Folge.

Lüftungswärmeverluste

Durch vollständiges Öffnen der Fenster kann ein hoher Luftwechsel erzeugt werden. Dadurch entsteht aber gleichzeitig ein hoher Energieverlust. Eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung vermeidet Lüftungswärmeverluste und spart Energie.

Pollenallergien

Ungefilterte Luft enthält eine Menge kleiner, fast unsichtbarer Schwebstoffe. Besonders Allergiker leiden, wenn im Frühjahr und Sommer Millionen Pollen ins Gebäude gelangen.



DAS SYSTEM

AIRCONOMY® IST DIE IDEALE LÖSUNG FÜR ALLE.

Ein Plus an Behaglichkeit in den eigenen vier Wänden oder im Büro. **Heizen, Lüften, Kühlen** – mit AIRCONOMY®. Die ideale Kombination, die einen zu jeder Jahreszeit durchatmen lässt.

Wohlfühlen beim Wohnen und Arbeiten: Durch die intelligente Kombination der drei Funktionen erfüllt AIRCONOMY® höchste Ansprüche im Wohn- und Arbeitsbereich. **Geruchs- und schadstoffbelastete Raumluft wird permanent ausgetauscht.** Gefilterte Frischluft verhindert Bauschäden durch Feuchte- und Schimmelpilzbildung.



AIRCONOMY® HEIZT

Behagliche Wärme im Wohn- und Arbeitsbereich durch das bewährte System der Fußbodenheizung: AIRCONOMY® sorgt für eine angenehme und milde Strahlungswärme über die gesamte Bodenfläche – immer in einem wärmephysiologisch optimalen Temperaturbereich.



AIRCONOMY® LÜFTET

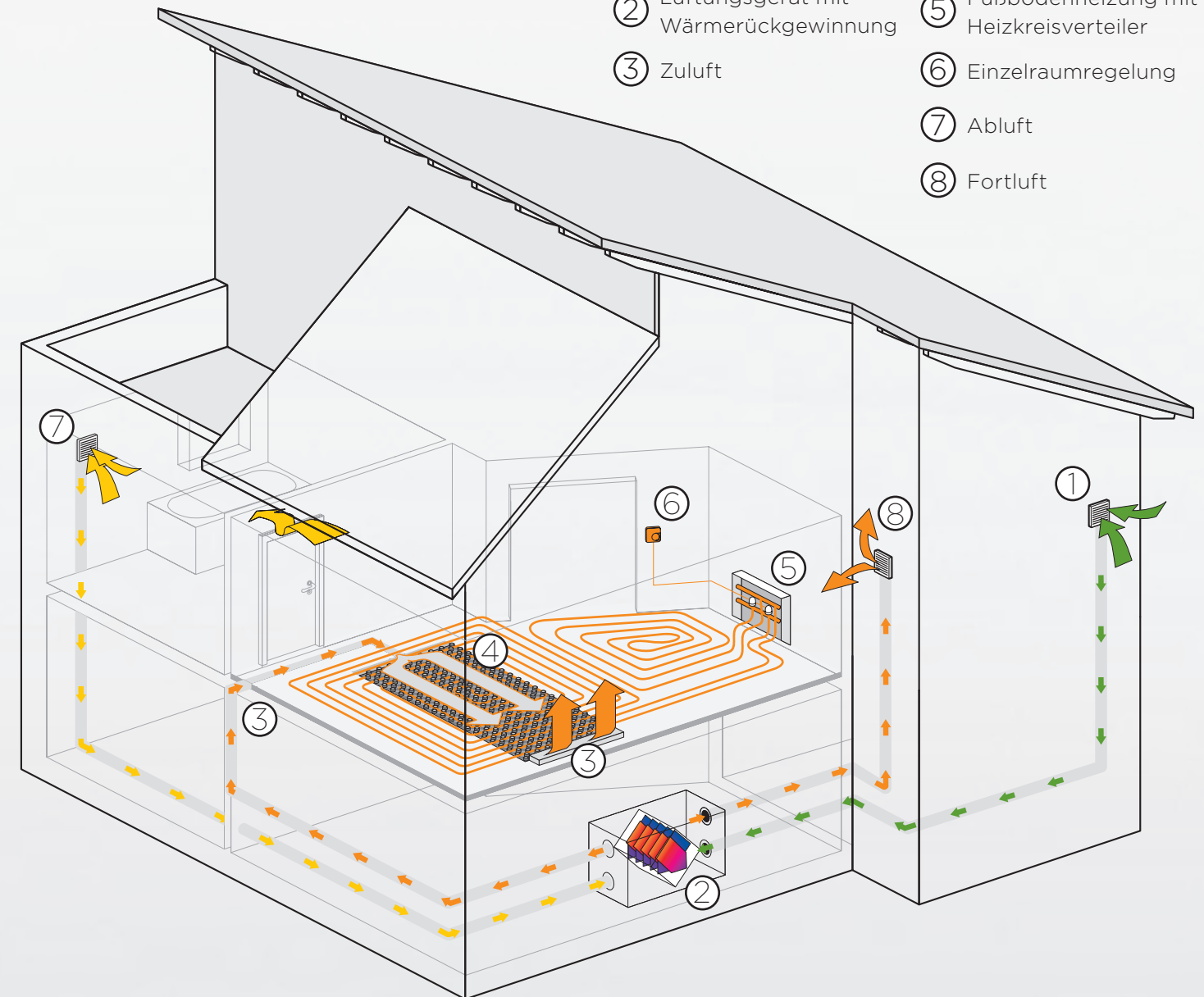
Frische und wohltemperierte Luft in allen Räumen: Das AIRCONOMY® Systemelement garantiert eine optimale Verteilung in den Aufenthaltsräumen. Wahlweise strömt erwärmte oder gekühlte Luft vor den Fensterflächen in den Raum – in den Fußboden eingelassene Luftauslässe ermöglichen eine zugfreie und optisch ansprechende Luftzufuhr. Über ein Abluftsystem wird verbrauchte Luft der Wärmerückgewinnung zugeführt, um die nachströmende Außenluft vorzuwärmen.



AIRCONOMY® KÜHLT

Kühlung bei hohen Temperaturen im Sommer: Bei Bedarf führt AIRCONOMY® gekühltes Wasser durch die Rohrregister im Boden. Nach dem Prinzip der stillen Kühlung wird Wärme über den Boden abgeführt. Auch hier trägt sowohl die temperierte Fläche als auch die Frischluft zur Kühlleistung bei. Unter Einhaltung der Behaglichkeitskriterien erfolgt so eine Reduzierung der Kühllast. Die gekühlte Zuluft ist auch trockener und trägt somit zur Behaglichkeit bei.

- ① Außenluft
- ② Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung
- ③ Zuluft
- ④ AIRCONOMY® Systemelement
- ⑤ Fußbodenheizung mit Heizkreisverteiler
- ⑥ Einzelraumregelung
- ⑦ Abluft
- ⑧ Fortluft

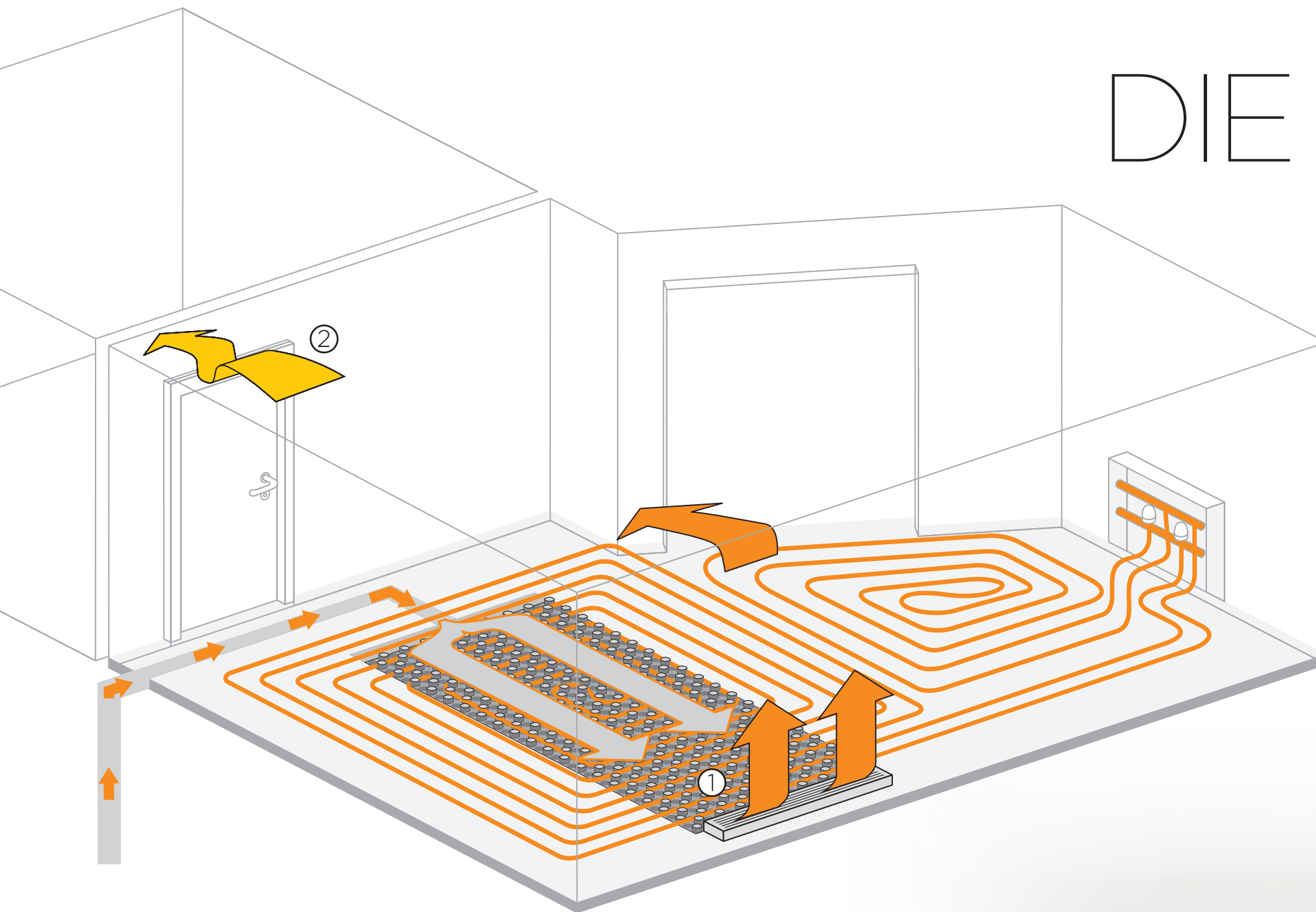


DIE FUNKTION

DAS MULTIFUNKTIONALE SYSTEM FÜR INNOVATIVE HAUSTECHNIK.

AIRCONOMY® stellt die **Kombination einer Warmwasser-Fußbodenheizung und einer kontrollierten Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung** dar. Durch den Aufbau des Fußbodens erfolgt der **Ausgleich der Wärmeverluste** einerseits nach dem Funktionsprinzip einer Fußbodenheizung über die Fußbodenoberfläche und andererseits durch die Zufuhr von Warmluft.

Infolge der großen Wärmeaustauschflächen sind so sehr niedrige Heizmitteltemperaturen realisierbar. Somit ist AIRCONOMY® geschaffen für die Anbindung an Niedertemperatur-Heizungssysteme wie Brennwerttechnik, Wärmepumpen oder andere regenerative Systeme.



AIRCONOMY® – Behaglichkeit auf höchstem Niveau. Die Kombination der beiden Systeme sorgt für ein absolutes Wohlfühlklima.

① AIRCONOMY® Systemmodul

Unsichtbar in den Boden integriert, dient das Modul als Wärmetauscher und temperiert die Frischluft ideal auf die gewünschte Raumtemperatur. Zudem sorgt es für eine geräuschlose und zugfreie Quelllüftung. Dank des großen Querschnitts des AIRCONOMY® Systemmoduls wird die Strömungsgeschwindigkeit stark reduziert. Durch seine spezielle Geometrie dient dieses Systemmodul nicht nur als Wärmetauscher, sondern auch als leistungsstarker Schalldämpfer.

② Die Luftauslässe

Durch die Frischluftzufuhr direkt am Boden vor dem Fenster wird durch natürliche Konvektion eine optimale Luftverteilung im Raum erreicht. Gleichzeitig wirkt sie unbehaglichen Temperaturen im Fensterbereich entgegen. Die gefilterte Frischluft durchströmt den kompletten Raum, und die verbrauchte Luft wird wieder aus dem Gebäude geführt.



DIE VORTEILE

KOMBINIEREN MIT KÖPFCHEN: FUSSBODENHEIZUNG UND KONTROLLIERTE WOHNRAUMLÜFTUNG.

Die Kombination von Einzellösungen unterschiedlicher Hersteller ist zeit- und kostenaufwendig. **Das optimale Zusammenwirken der Heiz- und Lüftungsfunktion in einem System** bietet eine Fülle von Vorteilen. Um ein **ideales Raumklima** zu schaffen, bedarf es einer umsichtigen Planung. Gleichzeitig berücksichtigt dies wichtige Punkte hinsichtlich der Behaglichkeit.

1. Zugfreie Lüftung

AIRCONOMY® liefert eine kontinuierliche Zufuhr von optimal temperierter Frischluft ohne Zugerscheinungen. Dadurch entsteht ein behagliches Raumklima. Die thermische Behaglichkeit des Systems wurde von der Technischen Universität in Dresden bestätigt.

2. Absolut leise

Der flüsterleise Betrieb einer Wohnraumlüftung steigert das Wohlfühlklima – egal ob der Raum bewohnt ist oder als Arbeitsplatz genutzt wird. Die schalldämpfende Wirkung des AIRCONOMY® Systemmoduls wurde vom Fraunhofer Institut in Stuttgart bestätigt.

3. Kühlung im Sommer

Kühlung bei hohen Temperaturen im Sommer: Bei Bedarf führt AIRCONOMY® gekühltes Wasser durch die Rohrregister im Boden. Nach dem Prinzip der stillen Kühlung wird Wärme über den Boden abgeführt. Die gekühlte Zuluft ist außerdem trockener und angenehmer.

4. Ideale Frischluftverteilung

Frische und wohltemperierte Luft in allen Räumen: AIRCONOMY® garantiert eine optimale Verteilung in den Aufenthaltsräumen. Wahlweise strömt erwärmte oder gekühlte Luft vor den Fensterflächen in den Raum – in den Fußboden eingelassene Luftauslässe ermöglichen eine zugfreie und optisch ansprechende Luftzufuhr. Über ein Abluftsystem wird verbrauchte Luft der Wärmerückgewinnung zugeführt, um die nachströmende Außenluft vorzuwärmen.

5. Flexible Raumgestaltung

AIRCONOMY® ist überwiegend unsichtbar in den Boden integriert. Dadurch ist eine freie und flexible Raumgestaltung möglich.

6. Absolut hygienisch

AIRCONOMY® ist problemlos zu reinigen. Bereits bei der Planung werden die hygienischen Standards berücksichtigt. Das System ist durch das Hygieneinstitut in Gelsenkirchen zertifiziert.

7. Bedienerfreundlich

Einfachste Handhabung und Bedienbarkeit zeichnet AIRCONOMY® aus. Ob Thermostat oder Fernbedienung – mit einem Klick zur Wohlfühltemperatur. Auf Wunsch ist eine Einbringung in die Gebäudeautomation möglich.

8. 10 Jahre Gewährleistung

AIRCONOMY® ist eine ausgereifte und bewährte Systemtechnik, die über Jahrzehnte hinweg ihre Qualität und Sicherheit in der Haustechnik bewiesen hat. Auf AIRCONOMY® gewähren wir eine Systemgewährleistung von 10 Jahren.

9. Minimaler Energieverbrauch

Der Energieverbrauch ist durch Wärmerückgewinnung und niedrigere Vorlauftemperaturen als bei einer herkömmlichen Fußbodenheizung sehr gering. Die energieintensive Fensterlüftung gehört somit der Vergangenheit an. Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten bzw. Einzellösungen verbraucht AIRCONOMY® durch die effiziente Wärmerückgewinnung (bis zu 97% Wirkungsgrad) weniger Energie. Im Sommer ist sogar die zusätzliche Gebäudekühlung problemlos möglich.

10. Bedarfsgerechte Raumregelung

Mit AIRCONOMY® regeln Sie individuell im ganzen Gebäude Ihre Ansprüche an Behaglichkeit. Die Raumtemperatur kann in jedem Zimmer nach Bedarf individuell eingestellt werden.





DIE MÖGLICHKEITEN

AIRCONOMY® – NICHT NUR FÜR DIE EIGENEN 4 WÄNDE.

AIRCONOMY® ist sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung bestens geeignet. **Das System kann optimal den besonderen Anforderungen spezieller Gebäudetechniken angepasst werden.** Deshalb kommt das System in den unterschiedlichsten architektonischen Gebäuden europaweit zur Anwendung.

Trotz der stilistischen Unterscheidungsmerkmale haben alle eins gemeinsam: **Heizen. Lüften. Kühlen. In einem System.**

Bürogebäude, Design Center Deventrade Deventer (NL)

1987 von John Pothoven gegründet, hat sich die Firma Deventrade b.v. im niederländischen Deventer auf Sportbekleidung spezialisiert. Das neue Design Center, in dem die Kollektionen entworfen werden, wurde vollständig mit AIRCONOMY® ausgestattet.

Die Intention war es, auf 3.000m² einen großzügigen Showroom mit flexiblen Ausstellungsflächen, kommunikationsfördernde Großraumbüros und zusätzlich noch einige Einzelräume für die Projektleiter zu errichten. Dazu passte AIRCONOMY® ideal: Das Fußbodenheizsystem gibt angenehme Strahlungswärme an den Raum ab, die Belüftung arbeitet dezent, flüsterleise und zudem effizient. Und im Sommer lässt sich die gleiche Fläche angenehm kühl halten, ohne dass zusätzliche Technik nötig wäre.



**Einfamilienhaus
Huf Haus Surrey (GB)**

Museum Karwendel (D)

Deutschlands höchstgelegenes Natur-Informationszentrum liegt an der Bergstation der Karwendelbahn in 1.300m Höhe.



**Mehrfamilienhaus
Bad Godesberg (D)**

In diesem architektonisch sehr anspruchsvollen und modernen Mehrfamilienhaus wird AIRCONOMY® in sechs Wohneinheiten mit einer Wohnfläche zwischen 83m² und 355m² eingesetzt.

DIE QUALITÄT

DER QUALIFIZIERTE SHK-FACHBETRIEB
STEHT IHNEN ZUR SEITE.

Das AIRCONOMY® System reduziert bereits
in der Planungsphase Ihren Aufwand.

Der qualifizierte SHK-Fachbetrieb zeigt Ihnen Ihre **persönlichen Planungs-
und Kosteneinsparmöglichkeiten** anhand einer detaillierten Analyse.



Die TU Dresden bescheinigte AIRCONOMY® in einer
aufwendigen Untersuchung die „optimale Behaglichkeit.“



Kontrolle ist Service. Qualität ist Pflicht.

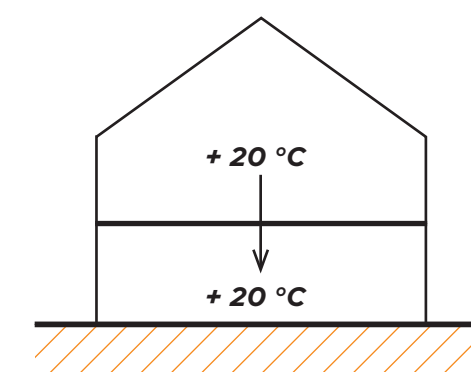
Mit AIRCONOMY® investieren Sie in ein ausgereiftes System, das über
Jahre hinweg seine Qualität und Sicherheit in der Haustechnik bewiesen
hat. Unabhängig vom Gebäudetyp und von der Bauweise erhalten Sie
mit AIRCONOMY® eine zuverlässige und zukunftsorientierte Fußboden-
heizung mit kontrollierter Wohnraumlüftung und Kühlung.

Alles in einem System – individuell für Ihr Gebäude.



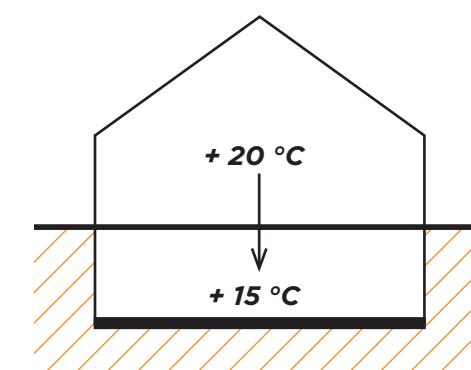
Zertifikat über die umwelt-
hygienische Beurteilung eines
Hauses mit kontrollierter
Wohnraumlüftung
(AIRCONOMY®-System).

Hinsichtlich des **Fußbodenaufbaus** bei **AIRCONOMY®** ist die DIN EN 1264 Fußbodenheizung zu berücksichtigen. Es wird **zwischen Neubau und Sanierung** unterschieden. Jeder Anwendungsbereich ist in **drei verschiedene Fußbodenaufbauten** unterteilt.



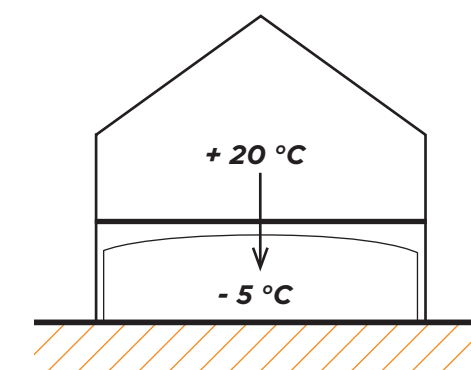
Variante A

Decken über darunter liegenden beheizten Räumen



Variante B

Decken über unbeheizten oder in Abständen beheizten darunter liegenden Räumen oder direkt auf dem Erdreich



Variante C

Decken über darunter liegenden Bereichen mit Außenlufttemperatur

Allgemeine Planungshinweise

Um den hygienisch notwendigen Luftvolumenstrom gezielt und effektiv in einem Wohngebäude zu erzeugen, wird der **Wohnraum in Zuluft-, Überström- und Abluftbereich unterteilt**. (Bild 1)

Die Zuluft wird über Auslässe, die bevorzugt im Fensterbereich angeordnet werden, in die Wohn- und Schlafräume geführt.

Über die Überströmbereiche (Flur und Diele) wird die Abluft in den am höchsten belasteten Räumen (Küche, Bad und WC) abgesaugt. Für das Überströmen sind gemäß DIN 1946 Teil 6 derzeit auch notwendige Überström-Luftdurchlässe vorzusehen.

Als **Überströmöffnungen können Gitter, Ventile oder Türspalten mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² gewählt werden**. Je Tür des betreffenden Raumes dürfen 25 cm² auf die freie Querschnittsfläche der Überströmöffnung angerechnet werden. Zwischen den einzelnen Bereichen ist ein „Raumlufthverbund“ sicherzustellen.

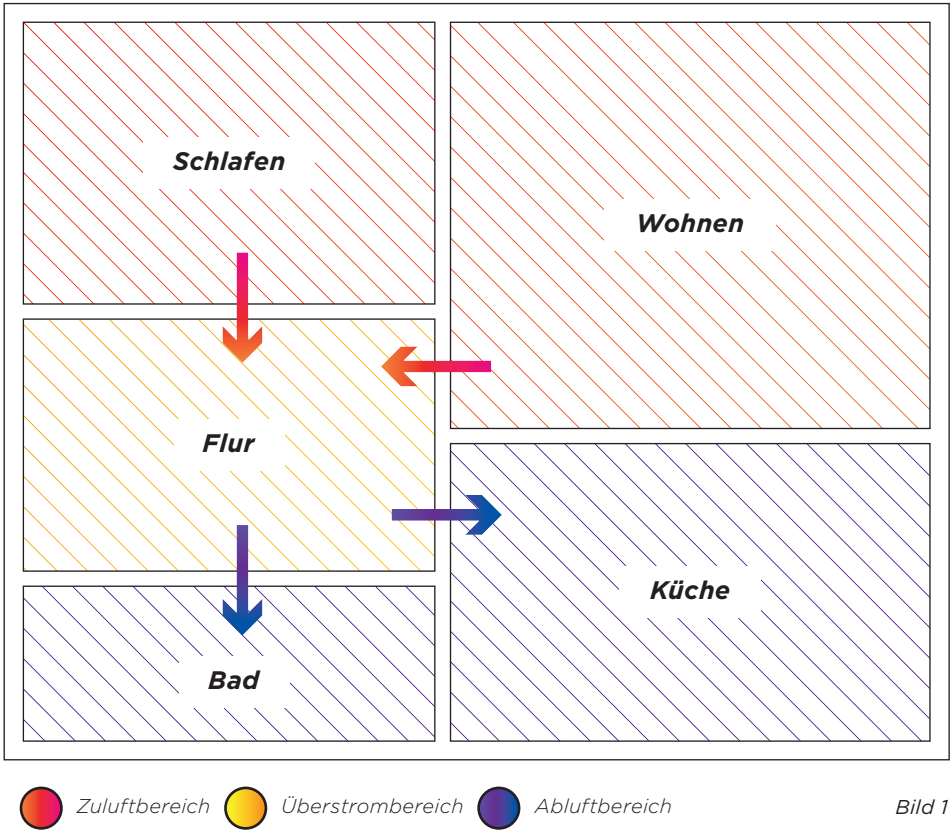


Bild 1

Brandschutz

Für Einfamilienhäuser bestehen derzeit keine besonderen Anforderungen in Bezug auf den Brandschutz. **Die Kanäle sollten jedoch aus einem nicht brennbaren Material bestehen**. Werden in Gebäuden mit mehr als zwei Stockwerken verschiedene Brandabschnitte und Brandwände durchdrungen, ist die DIN 4102 zu beachten (Brandschutzklappen und Schachtausbildung).

Folgende Punkte sind bei der Auswahl des Standortes und der Montage des Lüftungsgerätes zu berücksichtigen:

- eine **gute Zugänglichkeit des Gerätes**, um Wartungsarbeiten wie Filterwechsel oder eventuell anfallende Reparaturen durchführen zu können.
- Der **Aufstellort muss im frostfreien Temperaturbereich liegen**. Dadurch wird ein Einfrieren der Kondensatleitung verhindert und die Wärmeverluste über das Gerätegehäuse und die Luftkanäle minimiert.
- Um eine Körperschallausbreitung zu unterbinden, ist das **Gerät schwingungsgedämmt aufzustellen** und akustisch (z. B. durch den Segeltuchstutzen an den Abgängen) vom Luftleitungssystem zu entkoppeln.
- Es ist unbedingt **auf eine waagerechte Ausrichtung des Gerätes zu achten**, um einen ungewollten Kondensataustritt aus der Kondensatauffangwanne im Geräteinneren zu verhindern.
- Das Gerät darf **nicht in olfaktorisch belasteten Räumen** aufgestellt werden.

Allgemeine Planungshinweise

Die **Außenluftansaugung sollte nach Möglichkeit von der Gartenseite** (nicht von der lärm- und schadstoffbelasteten Straßenseite) her in einer Höhe von mindestens 3 m über der Erdoberfläche erfolgen.

Die **Fortluft sollte vorzugsweise an der windabgewandten Seite** über eine Dachhaube ausgeblasen werden. Beide Öffnungen sind so anzuordnen, dass keine unmittelbare Wiederansaugung (Rezirkulation) auftritt. (Bild 2)

- ① Zuluft DN 160 entkoppeln
- ② Fortluft DN 160 über Dachhaube
- ③ Abluft DN 160 entkoppeln
- ④ Außenluftabsaugung DN 160 über Wetter-schutzgitter

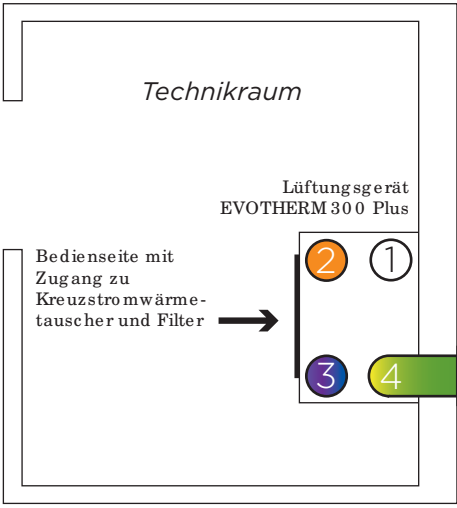


Bild 2

Berechnung und Planung für eine Einfamilienwohnung

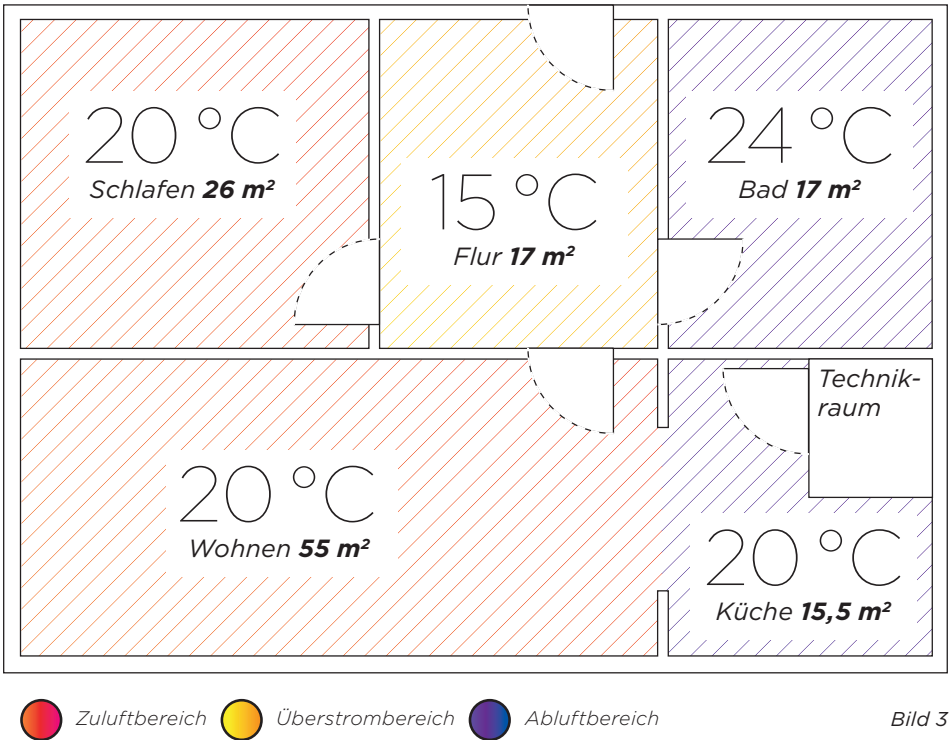


Bild 3

Nach DIN 1946-6 vom Mai 2009 werden im ersten Schritt die einzelnen Räume in entsprechende Bereiche unterteilt und die dazugehörigen Flächen und Volumen ermittelt. Die **Norm-Innentemperaturen werden gemäß DIN EN 12831** (nationaler Anhang) festgelegt. (Bild 3)

Beispiel Einfamilienwohnung:

Grundfläche:	130,50 m ²
Raumhöhe:	2,50 m ²
Volumen:	326,25 m ³
Fläche Zuluftbereich:	81,00 m ²
Volumen Zuluftbereich:	202,50 m ³
Fläche Überströmbereich:	17,00 m ²
Volumen Überströmbereich:	42,50 m ³
Fläche Abluftbereich:	32,50 m ²
Volumen Abluftbereich:	81,25 m ³

Beispielrechnung

Einfamilienhaus, Bj. 2000, Lage: windschwach, zwei Personen, Fläche 130,5 m² (A_{NE}), Volumen 326,25 m³

1. Gesamt-Außenluftvolumenstrom nach Personen

2 Personen x 30 m³/h = 60 m³/h

2. Gesamt-Außenluftvolumenstrom nach Nennlüftung nach Formel ①

q_{v,ges,NE,NL} = -0,001 • (130,5 m²)² + 1,15 • (130,5 m²) + 20

q_{v,ges,NE,NL} = 153,04 m³/h ≈ 153 m³/h

3. Gesamt-Abluftvolumenstrom

(siehe Grundriss Bild 3, Seite 3)

Erdgeschoss Bad: 45 m³/h

Küche: 45 m³/h

Δq_{v,ges,R,ab,NL} = 90 m³/h

4. Höherer Gesamt-Volumenstrom gewählt

q_{v,ges,NL} = 153 m³/h

5. Lüftung zum Feuchteschutz (Wärmeschutz hoch)

q_{v,ges,FL} = 0,3 • q_{v,ges,NL}

q_{v,ges,FL} = 0,3 • 153 m³/h

q_{v,ges,FL} = 45,9 m³/h ≈ 46 m³/h

6. Wirksamer Außenluftvolumenstrom durch Infiltration nach Formel ⑥

q_{v,Inf,wirk} = 0,45 • 326,25 m³ • 1 • (1 • 2 / 50)^{0,67}

q_{v,Inf,wirk} = 16,99 m³/h ≈ 17 m³/h

7. Außenluftvolumenstrom durch Lüftungstechnische Maßnahme (LiM)

⑦ q_{v,ges,LiM} = q_{v,ges} - q_{v,Inf,wirk} in m³/h

Reduzierte Lüftung q_{v,ges,LiM,RL} = 0,7 • q_{v,ges,NL} - q_{v,Inf,wirk}
q_{v,ges,LiM,RL} = 0,7 • 153 m³/h - 17 m³/h
q_{v,ges,LiM,RL} = 90,1 m³/h ≈ 90 m³/h

Nennlüftung q_{v,ges,LiM,NL} = q_{v,ges,NL} - q_{v,Inf,wirk}
q_{v,LiM,vg,NL} = 153 m³/h - 17 m³/h
q_{v,LiM,vg,NL} = 136 m³/h ≈ 136 m³/h

Intensivlüftung q_{v,ges,LiM,IL} = 1,3 • q_{v,LiM,vg,NL}
q_{v,ges,LiM,IL} = 1,3 • 165 m³/h - 17,37 m³/h
q_{v,ges,LiM,IL} = 181,9 m³/h ≈ 182 m³/h

8. Geräteeinstellung

RL = 100 m³/h I: 90 m³/h

NL = 150 m³/h II: 136 m³/h

IL = 200 m³/h III: 182 m³/h

9. Aufteilung der Zuluftmenge

(siehe Tab. 2 und Formel ⑦)

Erdgeschoss Schlafen: 2

Wohnen: 3

Gesamt Σf_{R,zu} 5

Schlafen:

q_{v,LiM,R,zu} = (2 / 5) • 136 = 54,4 m³/h
≈ 55 m³/h

Wohnen:

q_{v,LiM,R,zu} = (3 / 5) • 136 = 81,6 m³/h
≈ 81 m³/h

10. Aufteilung der Abluftmenge

Gesamtabluft inkl. Infiltration Σq_{v,ges,R,ab,NL} = 153 m³/h

ohne Infiltration q_{v,LiM,vg,NL} = 136 m³/h

⑧ q_{v,LiM,R,ab} = (q_{v,ges,R,ab,NL} / Σq_{v,ges,R,ab,NL}) • q_{v,LiM,vg,NL} in m³/h

Beispiel Bad:*

q_{v,LiM,R,ab} = (70 m³/h / 153 m³/h) • 136 m³/h = ≈ 62 m³/h

Beispiel Küche:*

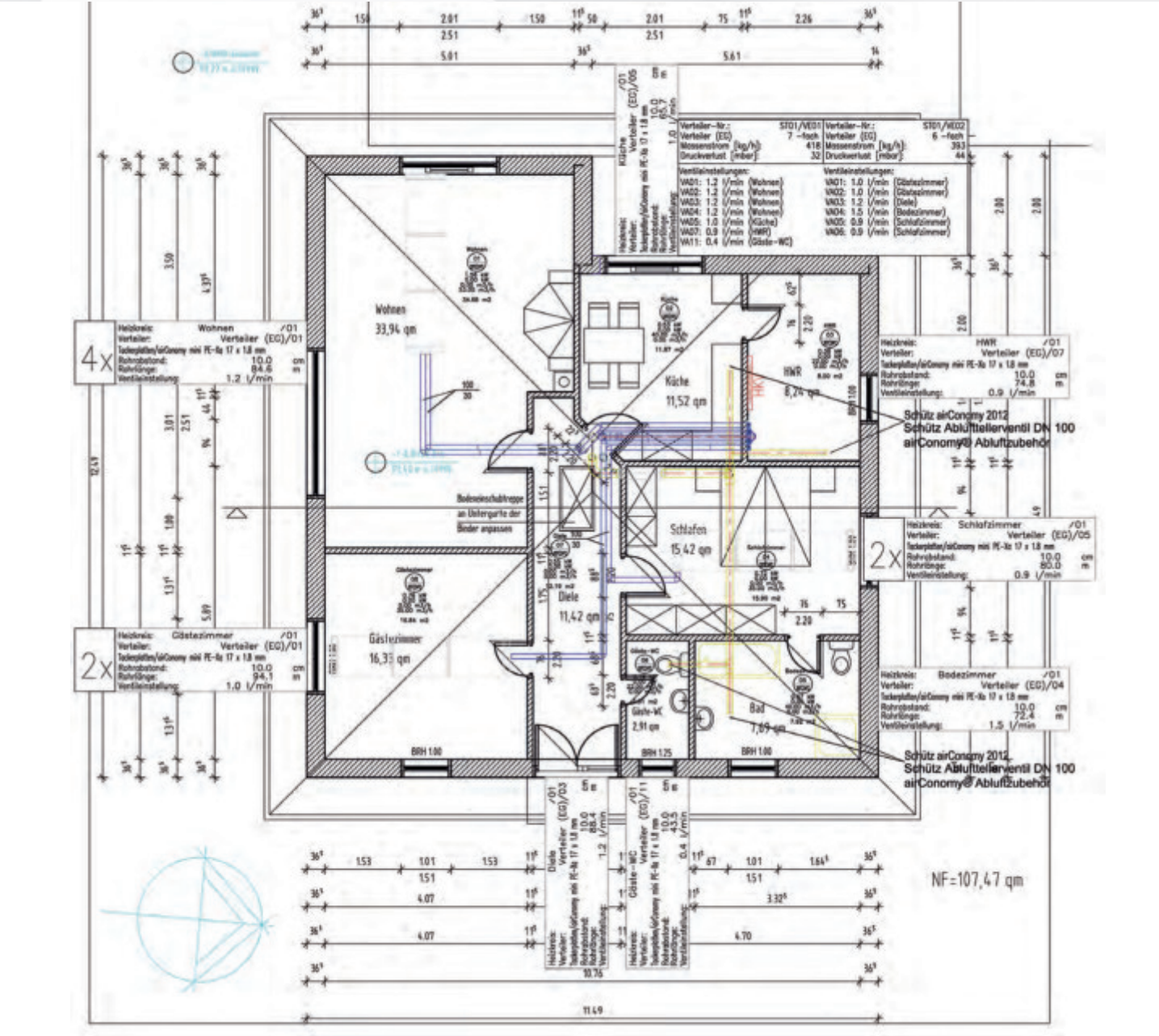
q_{v,LiM,R,ab} = (83 m³/h / 156 m³/h) • 136 m³/h = ≈ 74 m³/h

* Festlegung: Bad 70 m³/h, Küche 83 m³/h.

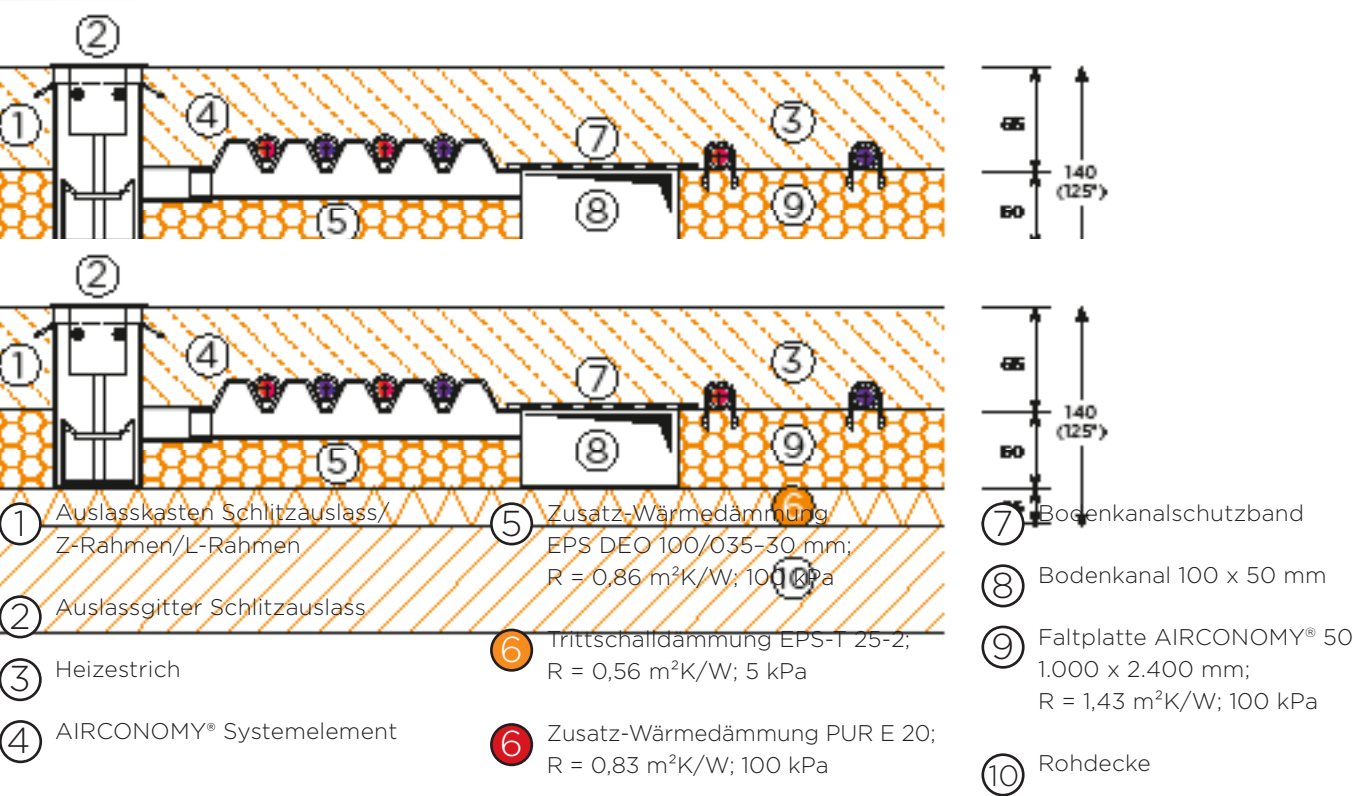
Unser Planungsservice übernimmt die vollständige Angebots-erstellung von AIRCONOMY®

Bei der Projektabwicklung bieten wir Ihnen den Service der System- und Integrationsplanung je nach Ihrem individuellen Bedarf:

- Heizlastberechnung
- Auslegung der Flächenheizung nach EN 1264 inklusive hydraulischer Auslegung
- Erstellung des Lüftungskonzeptes nach DIN 1946-6
- Luftmengenermittlung
- Kanalnetzberechnung
- 3D-Konstruktion der Luftleitungsführung
- Zeichnung, inklusive Kanalnetz und Bodenaufbauten
- automatische Massenzusammenstellung Zeichnung, Lüftungsgerät mit Abmaßen
- optional Druckverlustberechnung des Kanalsystems
- optional schalltechnischer Nachweis



Fußbodenaufbauten 50-mm-Kanal Variante A und B

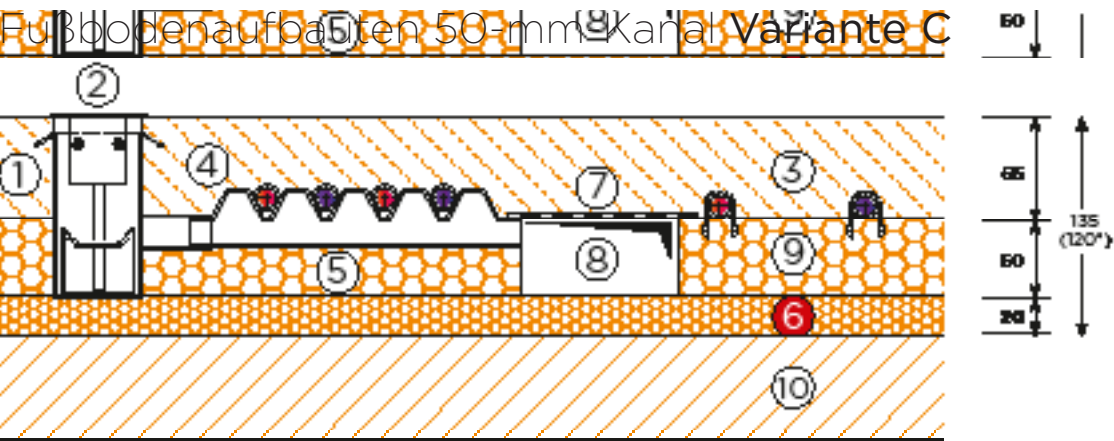


Fußbodenaufbau **Neubau**

Technische Daten Neubau	
Geforderter R_{λ} Variante A	$\geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$
Geforderter R_{λ} Variante B	$\geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}^{**}$
Für Variante A und B wirksamer R_{ADB}^*	$1,99 \text{ m}^2\text{K/W}$
Geforderter R_{λ} Variante C	$\geq 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}^{**}$
Für Variante C wirksamer R_{ADB}^*	$2,26 \text{ m}^2\text{K/W}$

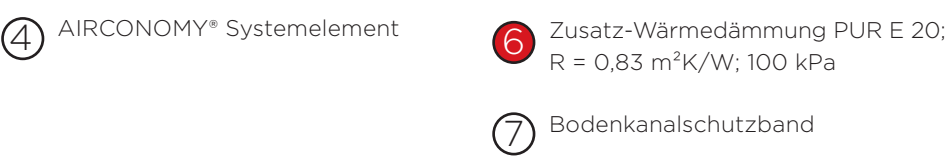
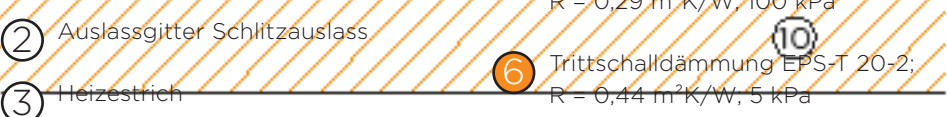
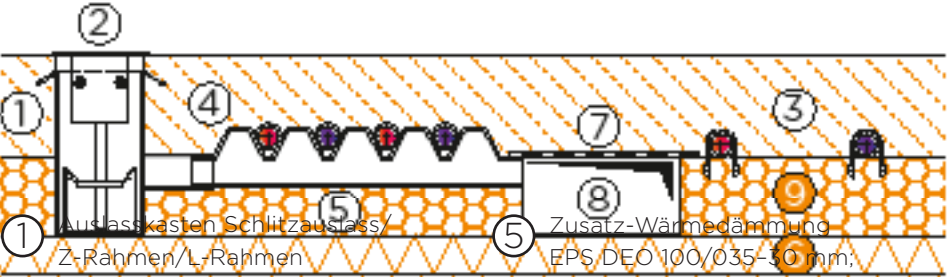
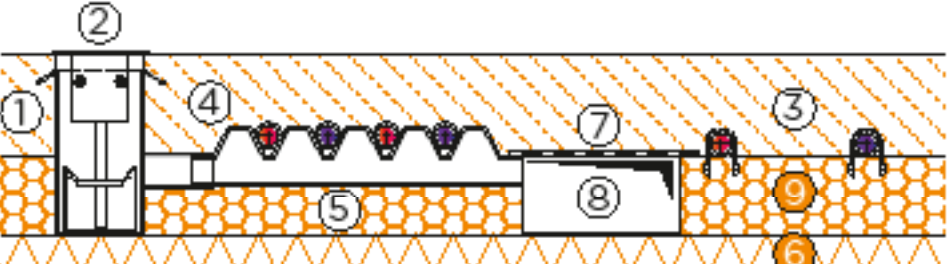
* Unter der Fußbodenheizung.
** Bei einem Grundwasserspiegel $\leq 5 \text{ m}$ sollte dieser Wert erhöht werden.

Fußbodenaufbauten 50-mm-Kanal Variante C

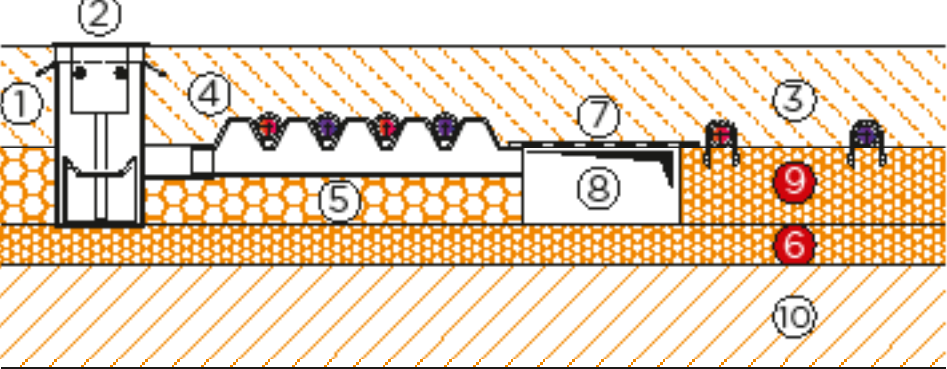


* Durch Einsatz des Estrichzusatzmittels W200S lässt sich die Stärke des Estrichs auf 30 mm über Heizrohr reduzieren. Die Aufbauhöhe des Systems beträgt dann insgesamt 100 mm ohne Bodenbelag.

Fußbodenaufbauten 30-mm-Kanal Variante A und B



Fußbodenaufbauten 30-mm-Kanal Variante C



* durch Einsatz des Estrichzusatzmittels W200S lässt sich die Stärke des Estrichs auf 30 mm über Heizrohr reduzieren. Die Aufbauhöhe des Systems beträgt dann insgesamt 100 mm ohne Bodenbelag.

- ① Auslasskasten Schlitzauslass / Z-Rahmen/L-Rahmen
- ② Auslassgitter Schlitzauslass
- ③ Heizestrich
- ④ AIRCONOMY® Systemelement
- ⑤ Zusatz-Wärmedämmung EPS DEO 100/035-30 mm; R = 0,29 m²K/W; 100 kPa
- ⑥ Trittschalldämmung EPS-T 20-2; R = 0,44 m²K/W; 5 kPa
- ⑦ Bodenkanalschutzband
- ⑧ Bodenkanal 100 x 30 mm
- ⑨ Faltpatte AIRCONOMY® 30 1.000 x 2.400 mm; R = 0,86 m²K/W; 100 kPa
- ⑩ Rohdecke

Fußbodenaufbau Sanierung

Technische Daten Sanierung	
Geforderter R_{λ}^* Variante A	$\geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$
Geforderter R_{λ}^* Variante B	$\geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}^{**}$
Für Variante A und B wirksamer R_{ADB}^*	$1,30 \text{ m}^2\text{K/W}$
Geforderter R_{λ}^* Variante C	$\geq 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}^{**}$
Für Variante C wirksamer R_{ADB}^*	$2,08 \text{ m}^2\text{K/W}$

* Unter der Fußbodenheizung.
** Bei einem Grundwasserspiegel $\leq 5 \text{ m}$ sollte dieser Wert erhöht werden.

Die zu erwartende **thermische Behaglichkeit in Räumen** ist ein wesentlicher Faktor bei der Auswahl und Installation einer Heizungs- und Lüftungsanlage und deren Komponenten.

In Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden wurden Untersuchungen zur thermischen Behaglichkeit des AIRCONOMY® Systems durchgeführt. Ein speziell dort entwickelter Berechnungscode basiert auf einer gekoppelten Simulation, bei der in geeigneter Weise

- 1. das thermische Verhalten der Umfassungsflächen,
- 2. das Betriebsverhalten der Anlagentechnik,
- 3. die Anlagenregelung und
- 4. die Raumluchtströmung Berücksichtigung finden.

Thermisch behagliches Raumklima

Als thermisch behagliches Raumklima werden die Verhältnisse in der Aufenthaltszone eines Raumes bezeichnet, die durch folgende unbewusste Reaktionen und bewusste Wahrnehmungen gekennzeichnet sind:

- geringste thermoregulatorische Aufwendung des Organismus zur Aufrechterhaltung der konstanten Körperkerntemperatur (reflektorische Reaktionen).
- anstrengungslose, unspürbare Wärmeabgabe.
- subjektive Empfindung des Wohlbehagens, d. h. neutrale Klimabewertung (nicht als warm oder kühl empfundene Umgebung).

Man unterscheidet hier zwei grundsätzliche Behaglichkeitskriterien:

Globale thermische Behaglichkeitskriterien

Darunter versteht man die Erfüllung der Gesamtwärmebilanz des menschlichen Körpers, d. h. die Gleichheit von Wärmeentwicklung und Wärmeabgabe. Dazu zählen:

die operative Temperatur (t_{op})

Die operative Temperatur wird auch Raum- bzw. Empfindungstemperatur genannt.

Prozentsatz der Unzufriedenen (PPD)

Der zu erwartende Prozentsatz von allen Raumnutzern, die mit den herrschenden raumklimatischen Verhältnissen nicht zufrieden sind, wird mit dem PPD-Wert quantifiziert.

Die Sicherung der globalen thermischen Behaglichkeitskriterien ist eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für das Wohlbehagen der Menschen. Zusätzlich gibt es mehrere Einzelkriterien, die erfüllt sein müssen, um die globale thermische Behaglichkeit zu gewährleisten. Hier werden lokal unterschiedliche Wärmestromdichten im Raum berücksichtigt.

Lokale thermische Behaglichkeitskriterien

Zugluftrisiko (DR)

In Abhängigkeit von Lufttemperatur, Luftgeschwindigkeit, Turbulenzgrad und Aktivität gibt DR den Prozentsatz der Raumnutzer an, die über unbehagliche Zegerscheinungen klagen. Daraus lassen sich maximal zulässige Luftgeschwindigkeiten bestimmen, die besonders beim Einsatz raumluchttechnischer Anlagen zu beachten sind.

Vertikaler Raumluchttemperaturgradient (Δt_L)

Begrenzung zu großer Unterschiede der lokalen konvektiven Wärmestromdichte zwischen Kopf (beim sitzenden Menschen 1,1 m Höhe über dem Fußboden) und Füßen (0,1 m Höhe) durch Festlegung eines maximal zulässigen Lufttemperaturunterschiedes bzw. des vertikalen Temperaturgradienten. Dieses Kriterium ist besonders in den Fällen zu prüfen, wo größere vertikale Temperaturgradienten zu erwarten sind (Luftheizung, Konvektorheizung, Gliederheizkörper an Innenwänden).

Maximale Strahlungsasymmetrie (Δt_s)

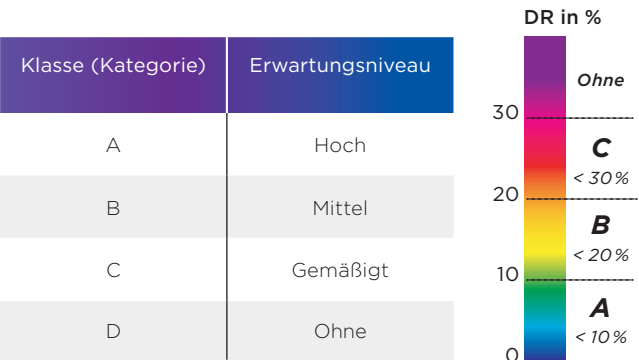
Begrenzung zu großer Unterschiede der lokalen Verteilung der Strahlungswärmeabgabe. Diese kommen zustande, wenn im Raum stark von der mittleren Umgebungstemperatur abweichende einzelne Oberflächentemperaturen auftreten (z. B. bei großen Außenwänden).

Berechnungsannahmen und Parameterwahl

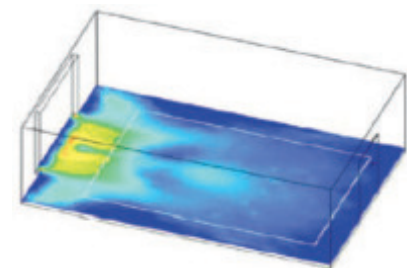
Folgende Festlegungen wurden für die Untersuchung zur thermischen Behaglichkeit des AIRCONOMY® Systems gewählt:

Wärmeschutzniveau	Niedrigenergiehaus
Außentemperatur (t_a)	-5 °C (international übliche Festlegung)
Raumtemperatur (t_i)	22 °C (international übliche Festlegung)
Fensterfläche	2 m x 2 m, Anordnung mittig
Zu- und Abluftmenge	30 m³/h; entspricht etwa 0,6 h¹ Luftwechsel

Behaglichkeitskategorien

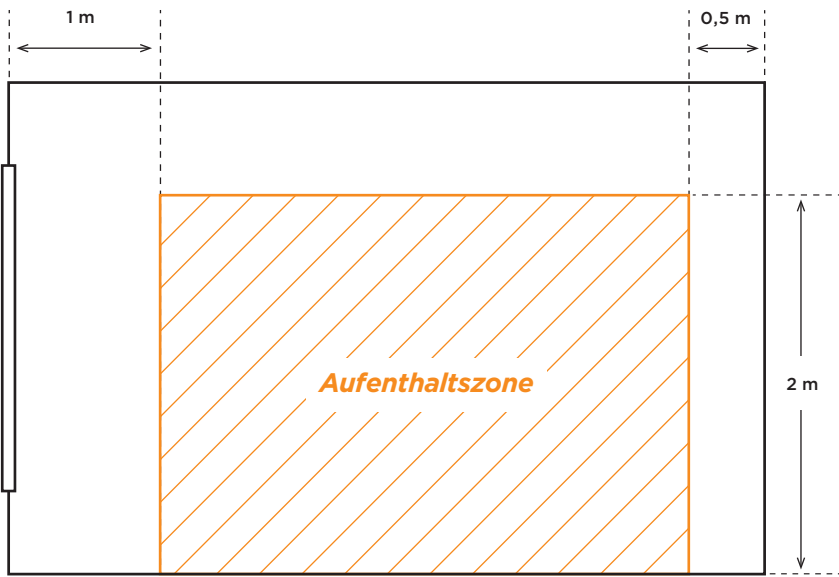


Beispieldarstellung eines Modellraumes



Relevante Aufenthaltszone

Die weiße Umrahmung kennzeichnet die für die Untersuchung relevante Aufenthaltszone gemäß DIN 1942-2.



Leistungstabellen

Diese Leistungstabellen sollen Ihnen einen Anhaltspunkt für die Auslegung von AIRCONOMY® geben.
Hierbei handelt es sich um Richtwerte. Diese können von Projekt zu Projekt abweichen.

1 Systemelement – Lufteintrittstemperatur 18 °C

Luftmenge (m³/h)	Schall- dämpfung (dB)	Druck- verlust (Pa)		T _v /T _r = 35/28 °C			T _v /T _r = 45/38 °C		
				VA 11	VA 16,5	VA 22	VA 11	VA 16,5	VA 22
25	28,0	1,5	Leistung (W)	42,6	37,0	31,0	74,2	64,4	53,9
			Temp. (°C)	22,9	22,3	21,6	26,6	25,4	24,2
50	28,0	6,0	Leistung (W)	77,6	66,8	55,3	135,0	116,4	96,3
			Temp. (°C)	22,5	21,9	21,2	25,8	24,7	23,6
75	28,0	13,1	Leistung (W)	104,3	89,0	72,8	181,6	155,0	126,7
			Temp. (°C)	22,0	21,4	20,8	25,0	24,0	22,9
100	28,0	22,3	Leistung (W)	122,3	103,1	82,9	212,8	179,5	144,2
			Temp. (°C)	21,5	21,0	20,4	24,1	23,2	22,2

3 Systemelemente – Lufteintrittstemperatur 18 °C

Luftmenge (m³/h)	Schall- dämpfung (dB)	Druck- verlust (Pa)		T _v /T _r = 35/28 °C			T _v /T _r = 45/38 °C		
				VA 11	VA 16,5	VA 22	VA 11	VA 16,5	VA 22
25	42,2	4,5	Leistung (W)	86,9	79,6	70,5	151,3	138,6	122,7
			Temp. (°C)	28,0	27,2	26,1	35,5	34,0	32,2
50	42,2	17,9	Leistung (W)	164,1	148,7	129,9	285,7	258,9	226,1
			Temp. (°C)	27,5	26,6	25,5	34,5	32,9	31,0
75	42,2	39,4	Leistung (W)	229,2	205,1	176,2	399,0	357,0	306,7
			Temp. (°C)	26,8	25,9	24,8	33,3	31,7	29,8
100	42,2	67,0	Leistung (W)	279,3	246,2	207,2	486,2	428,5	360,6
			Temp. (°C)	26,1	25,1	24,0	32,0	30,4	28,4

2 Systemelemente – Lufteintrittstemperatur 18 °C

Luftmenge (m³/h)	Schall- dämpfung (dB)	Druck- verlust (Pa)		T _v /T _r = 35/28 °C			T _v /T _r = 45/38 °C		
				VA 11	VA 16,5	VA 22	VA 11	VA 16,5	VA 22
25	36,5	3,0	Leistung (W)	69,7	62,3	53,7	121,1	108,4	93,5
			Temp. (°C)	26,0	25,2	24,2	32,0	30,5	28,8
50	36,5	11,9	Leistung (W)	129,4	114,6	97,6	225,3	199,5	169,9
			Temp. (°C)	25,5	24,6	23,6	31,0	29,5	27,8
75	36,5	26,2	Leistung (W)	177,7	155,5	130,5	309,3	270,7	227,1
			Temp. (°C)	24,8	24,0	23,0	29,9	28,4	26,7
100	36,5	44,7	Leistung (W)	212,6	183,5	151,0	370,0	319,4	262,9
			Temp. (°C)	24,1	23,3	22,4	28,7	27,2	25,6

Luftauslässe

AIRCONOMY® wird zum größten Teil im Boden integriert. Dadurch ist eine freie Raumeinteilung möglich. **Einige wenige Komponenten befinden sich im Sichtbereich.**

Schlitzauslassprofile



Auslassgitter



Z-Rahmen



Z-Rahmen



Z-Rahmen (Sonderfarbe Bronze – auf Anfrage auch andere Farben lieferbar)



L-Rahmen

Abluft



Abluftraum



Ablufttellerventil



Ablufttellerventil Edelstahl

Regelung



Raumregler



Fernbedienteil



Lüftungsgerät



3-Stufen-Schalter

Schalldämpfung

Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen kommt AIRCONOMY® meist **ohne zusätzliche Schalldämpfer im Zuluftkanalnetz** aus. Von Strömungs- und Lüftergeräuschen bis hin zu Stimmen aus dem Nachbarraum: **das AIRCONOMY® Systemmodul dämpft sämtliche Geräusche**. Der zusätzliche Einbau eines Schalldämpfers ist bei dieser Anlage nicht erforderlich. Bei der Standardkonfiguration liegt die Durchgangsdämpfung bei circa 40 Dezibel. **Das Fraunhofer-Institut in Stuttgart hat dies unabhängig untersucht und offiziell bestätigt.**

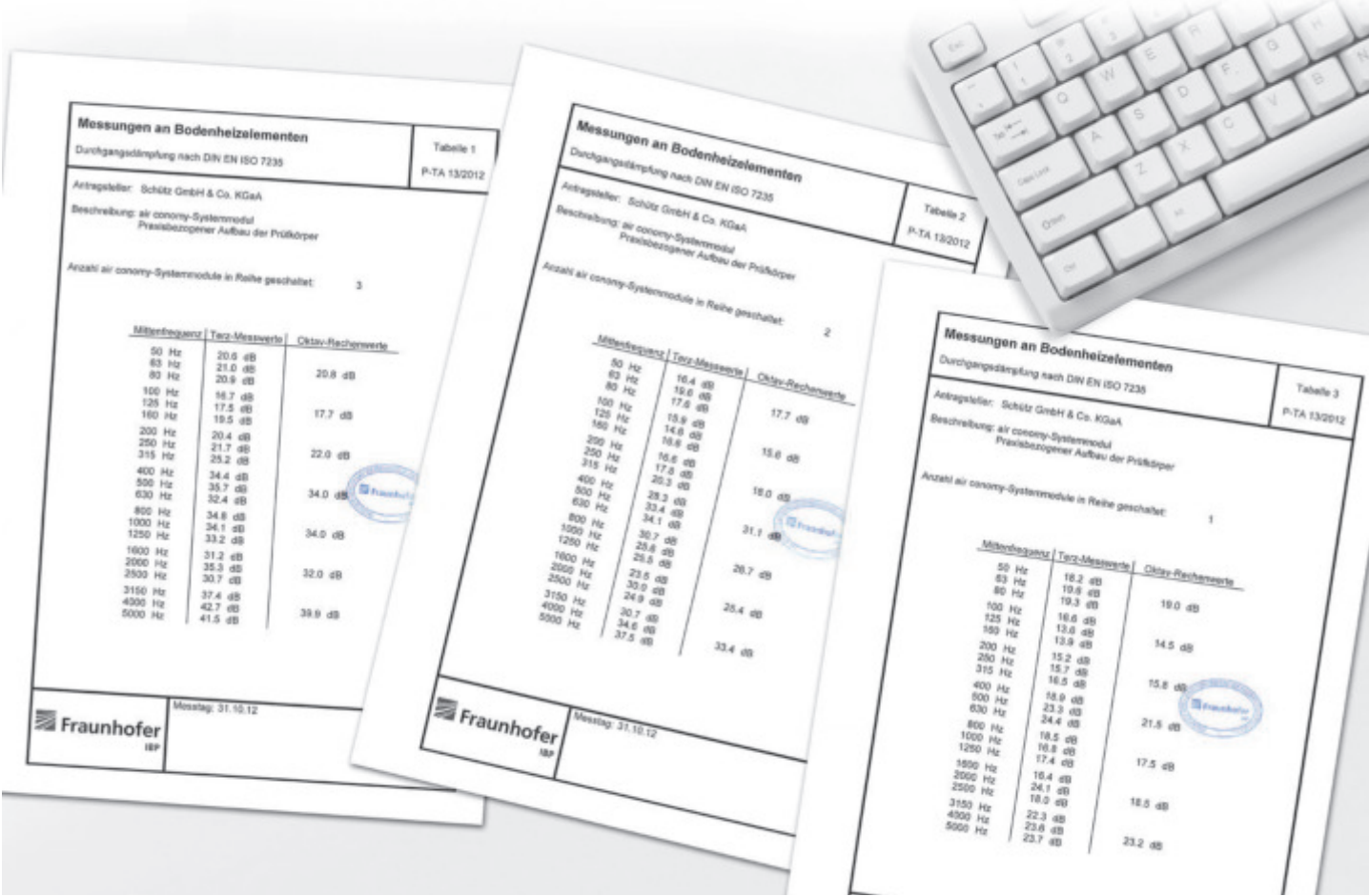


Bei der Standardkonfiguration liegt die Durchgangsdämpfung mit drei Systemmodulen bei $L_{GES} = 42,2$ dB. Bei zwei Systemmodulen liegt sie bei $L_{GES} = 36,5$ dB und bei einem Systemmodul bei $L_{GES} = 28$ dB.

Versuchsaufbau mit drei AIRCONOMY® Systemmodulen im Fraunhofer-Institut

Das AIRCONOMY® Systemmodul kommt ohne Schalldämpfer auf der Zuluftseite aus und spart so Geld und Raum.

Auszug aus dem Prüfbericht vom Fraunhofer-Institut.
Bitte fordern Sie bei konkretem Interesse den vollständigen Prüfbericht an!



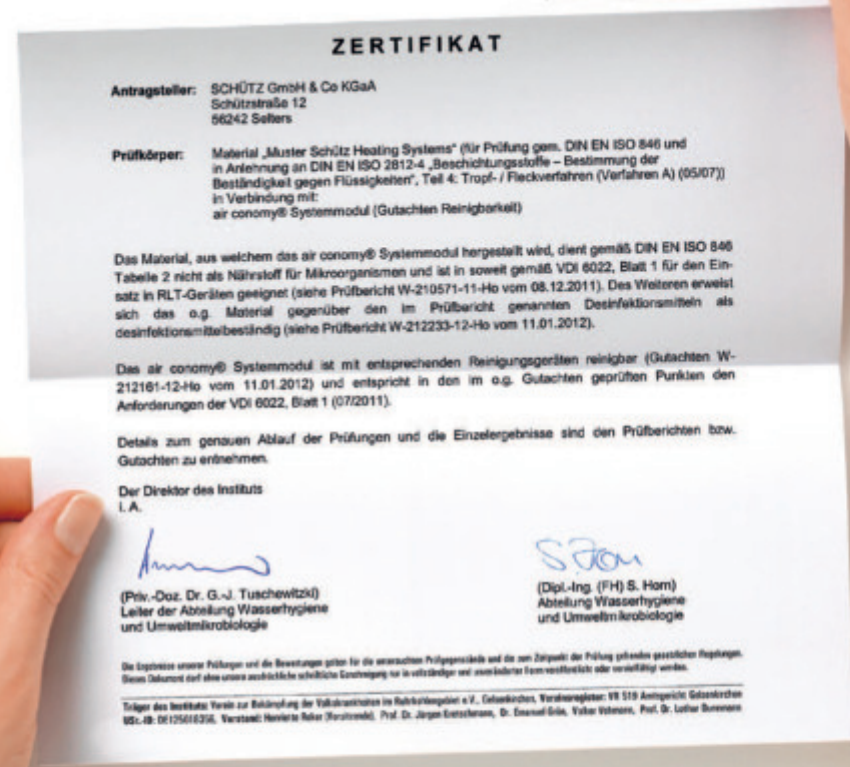
Reinigung und Hygiene

Keime, Bakterien und Schmutz haben mit AIRCONOMY® keine Chance. Zu diesem Testergebnis kam das Hygiene-Institut des Ruhrgebiets in Gelsenkirchen. Mit dem amtlichen Zertifikat wird offiziell festgestellt, dass AIRCONOMY® die Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen und damit die **Richtlinie VDI 6022, Blatt 1**, erfüllt.

Das Institut hat die hygienische Handhabung als einwandfrei getestet. Damit ist das System außer für Wohn- und Geschäftshäuser optimal für den Bau von Sozialeinrichtungen wie Schulen oder Krankenhäusern geeignet.

In den Tests wurden die folgenden **drei Kriterien** geprüft:

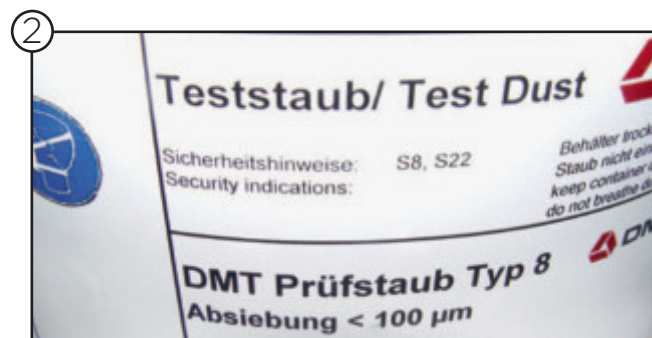
- 1. Das Material muss desinfektionsmittelbeständig sein
- 2. Das Material darf keinen Nährstoff für Mikroorganismen bieten
- 3. Die Anlage muss zu reinigen sein



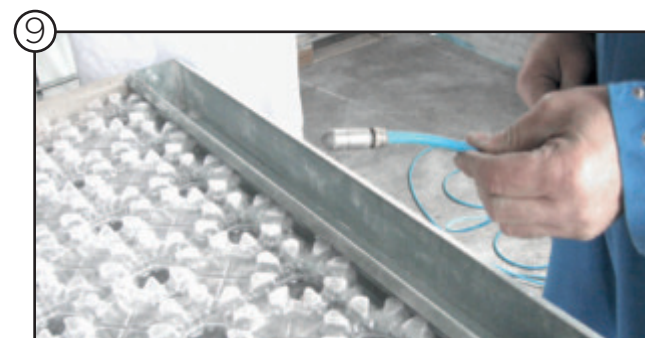
Reinigung des Systems



Nacheinandergeschaltete AIRCONOMY® Systemmodule



DMT Prüfstaub Typ 8



Pressluftdüse



Die Pressluftdüse wird durch das System geschoben, um die Verunreinigung zu lösen



DMT Prüfstaub Typ 8



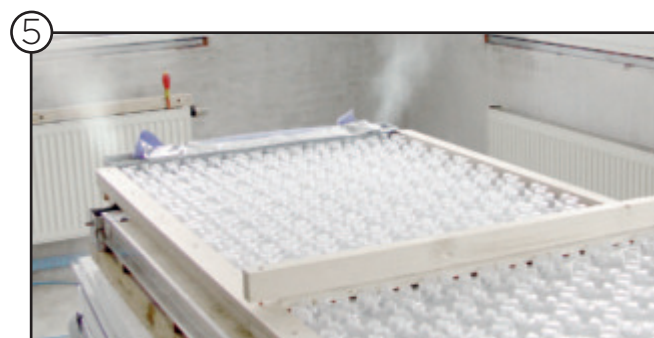
Prüfstaub in der Ansaugung



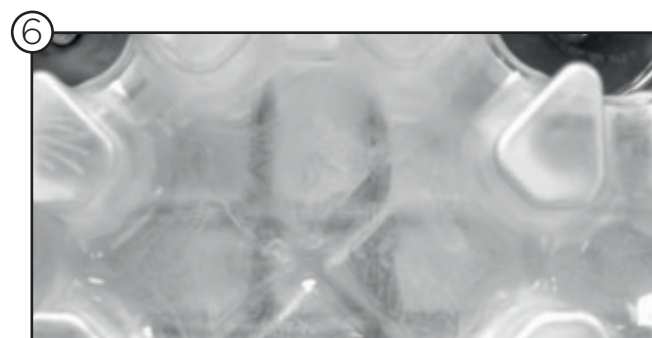
Pressluftdüse während der Reinigung



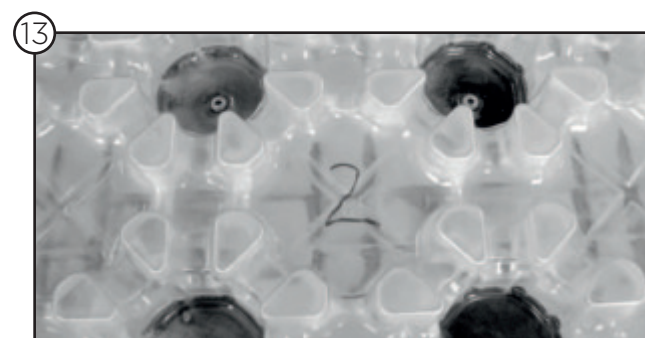
Reinigungssystem der Marke „Hepaclean 4000“ (Firma Lifa Air)



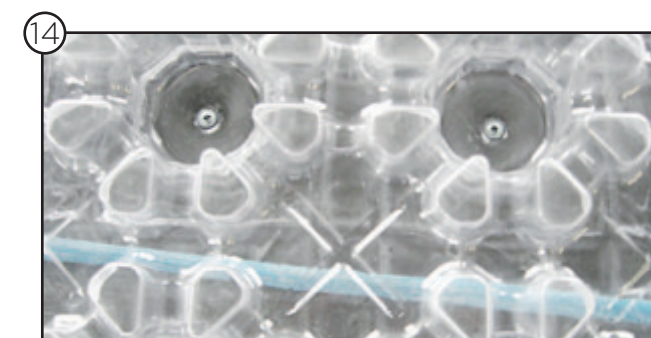
AIRCONOMY® Systemmodule werden mit Prüfstaub verunreinigt



Verunreinigtes Testsystem



Vor der Reinigung



Nach der Reinigung



Verunreinigtes Testsystem



Reinigung des Luftauslasses mit einem Industriestaubsauger



Kanalstrecke vor der Reinigung



Kanalstrecke nach der Reinigung

Die Installation des AIRCONOMY® Systems erfolgt auf die gleiche Weise wie die einer konventionellen Flächenheizung. Die allgemeinen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen entnehmen Sie bitte der Technischen Information Flächenheizsysteme.

- Verteilerschrank setzen und Primäranschlüsse installieren
- Heizkreisverteiler anschließen
- Randdämmstreifen, Systemplatten und Heizrohr verlegen
- Regelungstechnik verdrahten

Dabei sind insbesondere Verteilerschränke, Heizkreisverteiler und Regelungstechnik optimal aufeinander abgestimmt.

Verteilerschrank

- Aufputz- und Unterputzschränke in drei verschiedenen Größen
- geringe Einbautiefe von 90 mm



Heizkreisverteiler

- Typ Komfort 90-3 (mit Durchflussanzeige)
- Anzahl der Heizkreise: 2-14
- Zubehör und Montage siehe Technische Information Flächenheizsysteme I.6

Varimatic Regelungstechnik

- 230-Volt-Standard- oder Funkregelung
- Modular erweiterbar
- Technische Daten der Komponenten siehe Technische Information Flächenheizsysteme I.7

Die **Verlegung des Bodenkanalsystems** zur Versorgung der einzelnen Räume mit Zuluft erfolgt **unterhalb der Heizroherebene und ist somit in die Fußbodenheizung integriert**. Dabei werden die 30/50 mm hohen Kanäle so in die Dämmung eingelassen, dass deren Oberseite mit dem AIRCONOMY® Systemmodul und der AIRCONOMY® Faltplatte eine Ebene zur Aufnahme der Heizrohre bildet.

Fixiert werden die Heizrohre durch Heizrohrhalter auf der Faltplatte bzw. zwischen den Rohrhaltenocken des AIRCONOMY® Systemmoduls.

Eine Befestigung auf dem Bodenkanal ist in der Regel nicht notwendig. Die Anordnung der Heizkreise sollte so erfolgen, dass der Kanal gekreuzt wird. Ist dies nicht möglich, so wird eine passende Clipschiene zur Aufnahme des Heizrohres aufgeklebt.

Als bauliche Voraussetzungen für die Verlegung des AIRCONOMY® Systems sind der Abschluss der Putzarbeiten und die Rohrinstallation der Haustechnik anzusehen. Im Winter ist vor allem die Frostfreiheit zu gewährleisten. Der Wandputz muss bis auf den Rohfußboden durchgezogen werden, und der Rohfußboden ist von Leitungen und Leerrohren freizuhalten.

Ist dies nicht der Fall, muss durch eine Ausgleichsschicht wieder eine ebene Fläche zur Aufnahme der Wärme- bzw. Trittschalldämmung hergestellt werden.

Dies ist auch notwendig, wenn der Rohfußboden unzulässige Unebenheiten aufweist. Vor dem Beginn der Verlegung ist die Rohbetondecke gründlich zu kehren. An das Erdreich **angrenzende Räume sind gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit abzdichten**. Dies erfolgt mittels Verlegung der Feuchtigkeitssperre PE 3/300.

Verlegung der Systemtechnik



1 Randdämmstreifen montieren



2 Trittschalldämmung auslegen



3 Ausblaskasten positionieren



4 Distanzplatte zum AIRCONOMY® Systemmodul montieren



5 AIRCONOMY® Systemmodul in Ausblaskasten einschieben



6 Verbindungselement montieren



7 Zweites AIRCONOMY® Systemmodul montieren



8 Komponenten Flachkanalsystem in Steckmuffenausführung

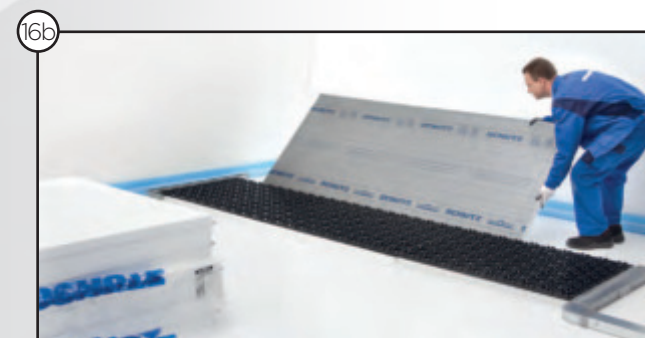
Verlegung der Systemtechnik



Montage Flachkanalbogen



Abdichtung mit Bodenkanalklebeband (Gewebeeinlagen)



Auslegung der AIRCONOMY® Faltplatte



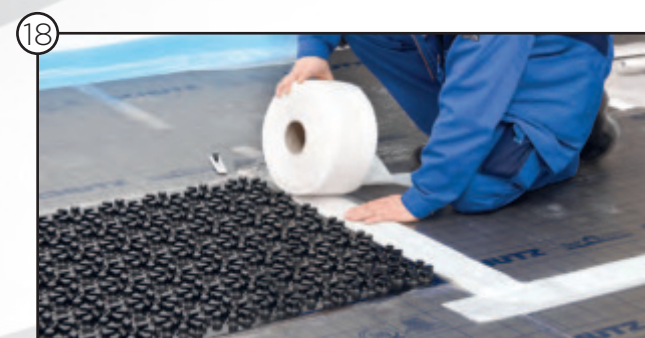
Abkleben der Stöße und Randdämmstreifen



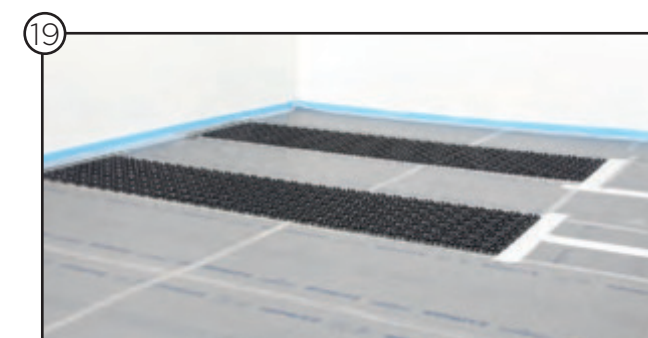
Verschließung der offenen Seite des Einblaskastens mit Deckel



Sicherung Deckel durch Umlegung der Haltenasen



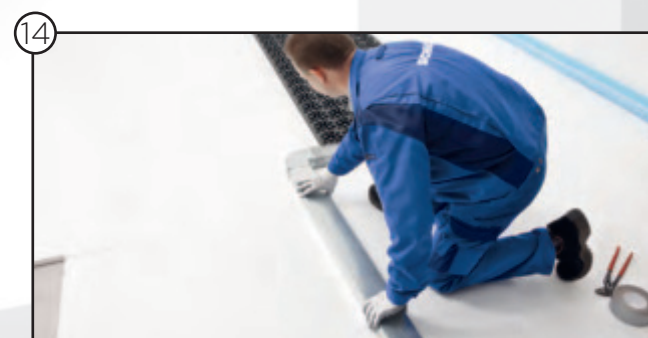
Abdecken der Flachkanäle mit Bodenkanalklebeband



Zwischenstand



Montage des Einblaskastens am AIRCONOMY® Systemmodul



Montage und Abkleben der restlichen Flachkanäle



Einbau Rohbaumontageblock



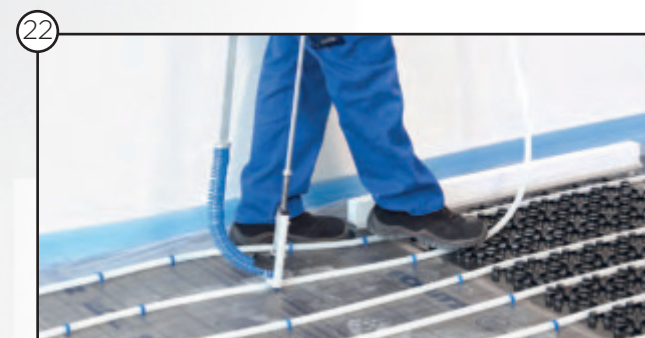
Abkleben Rohbaumontageblock



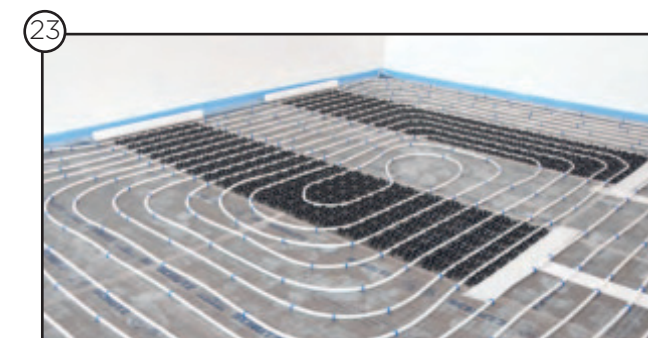
Montage und Abkleben der restlichen Flachkanäle



Auslegung der AIRCONOMY® Faltplatte



Befestigen des Heizrohrs



Verlegebeispiel

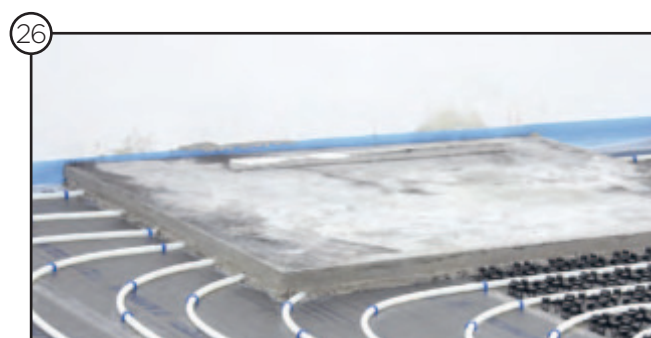
Verlegung der Systemtechnik



24 Vor der Estricheinbringung Rohbaumontageblock kontrollieren



25 Einbringen des Estrichs



26 Rohbaumontageblock nach der Estricheinbringung



27 Entfernen des Rohbaumontageblocks



28 Reinigen des Ausblaskastens



29 Verlegen des Bodenbelags



30 Auslass freischneiden



31 Schlitzauslassprofil montieren

Verlegung der Systemtechnik



32 Profile einsetzen



33 Schlitzschiene festziehen ... fertig!

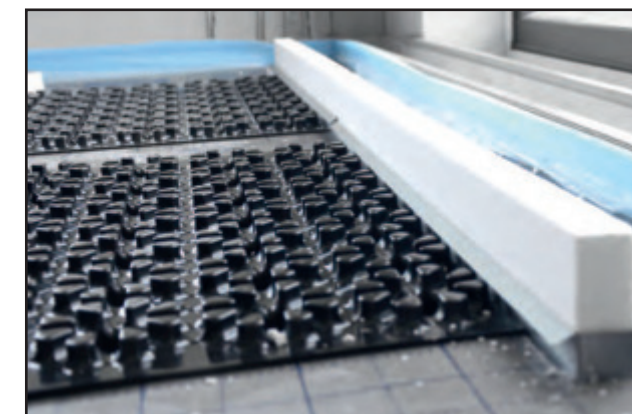
Verlegte Flächen vor der Estricheinbringung



Kanalführung



Bodenkonstruktion vor der Rohrverlegung



Rohbaumontageblock



Verlegebeispiel vor der Estricheinbringung (Autohaus)

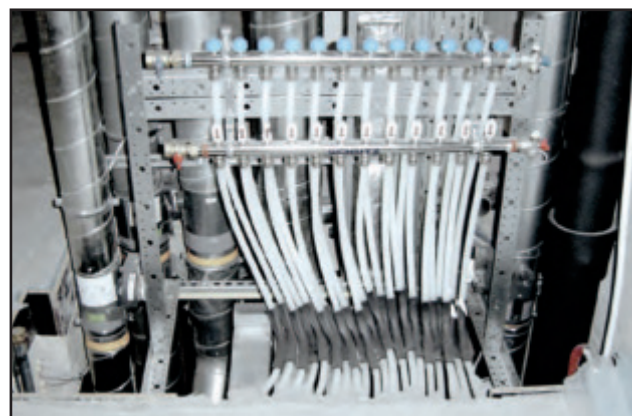


Verlegebeispiel vor der Estricheinbringung
(Seniorenheim)



Verlegebeispiel vor der Estricheinbringung (Büro)

Luftverteiler und Verteiler Flächenheizsysteme



Heizkreisverteiler



Heizkreisverteiler und Luftverteiler



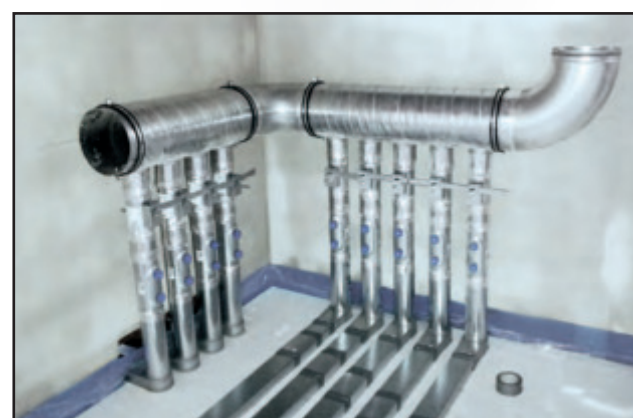
Heizkreisverteiler



Luftverteiler



Heizkreisverteiler



Luftverteiler

Lüftungsgeräte



RLT-Gerät



RLT-Gerät



Regelung RLT-Gerät



Regelung RLT-Gerät



Gerät für Wohnungslüftung



Gerät für Wohnungslüftung mit Kühlfunktion



AIRCONOMY® ist sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung bestens geeignet. Das System kann **optimal den besonderen Anforderungen spezieller Gebäudetechniken angepasst werden**. Deshalb kommt das System in den unterschiedlichsten architektonischen Gebäuden europaweit zur Anwendung. **Trotz der stilistischen Unterscheidungsmerkmale haben alle eines gemeinsam:**

 **HEIZEN.**  **LÜFTEN.**  **KÜHLEN.**
IN EINEM SYSTEM.

SOZIALIMMOBILIEN

Pflegeheim Beth San Aalten (NL)

Pflegeheime haben besonders hohe Anforderungen an Temperatur und Luft-hygiene. Deshalb wurden bereits mehrere Seniorenzentren in den Niederlanden mit AIRCONOMY® ausgestattet. Auf einer Fläche von mehr als 10.000 m² entstanden über 150 Apartments und Wohnungen sowie zwei Restaurants, Fitness- und Service-Räume – alle mit dem hygiene-zertifizierten System ausgestattet.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: *2.755 m²*



Pflegeheim te Wehl Wehl (NL)

Das Pflegeheim Oldershove te Wehl war das erste Seniorenwohnheim in den Niederlanden, in dem AIRCONOMY® zum Einsatz kam. An den 87 Apartments und elf Eigentumswohnungen wurde fast zwei Jahre gearbeitet. Ausführungszeitraum war Frühjahr 2005 bis Sommer 2007. Seitdem läuft das AIRCONOMY® System einwandfrei, und die Bewohner genießen die angenehm temperierte und frische Raumluft.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: *5.400 m²*

Klinik Münster (D)

Im Zuge einer Erweiterung wurde die neue Komfortstation mit AIRCONOMY® ausgestattet.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: *430 m²*



WOHNGEBÄUDE



Mehrfamilienhäuser Köln (D)

Bei diesem Mehrfamilienhaus gab es spezielle Anforderungen an den Schallschutz, das Gebäude liegt direkt neben einem Rangierbahnhof. Diese wurden mit AIRCONOMY® optimal gelöst.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 5.100 m²

Mehrfamilienhäuser Bad Godesberg (D)

In diesen architektonisch sehr anspruchsvollen und modernen Mehrfamilienhäusern wird AIRCONOMY® in mehreren Wohneinheiten mit einer Wohnfläche zwischen 83 m² und 355 m² eingesetzt.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 1.016 m²



Mehrfamilienhäuser Neuss (D)

In zwei Wohnblocks sorgt das AIRCONOMY® System rund um die Uhr für ein angenehmes Raumklima. Direkt auf dem Rohbetonboden installiert, benötigt AIRCONOMY® gerade einmal 13,8 cm für den Aufbau, selbstverständlich inklusive Trittschalldämmung, Warmwasserrohren, Zu- und Abluftkanal sowie abschließender Estrichdecke. Insgesamt wurden bisher 35 neue Wohneinheiten geschaffen und darin 2.560 m² AIRCONOMY® verlegt. Mit großem Erfolg! Im Frühjahr 2013 startete bereits der zweite Bauabschnitt auf über 2.560 m².

Objektdetails

Gebäudeart: *Sanierung*

Fläche: 2.560 m²

Einfamilienhaus Huf Haus Surrey (GB)

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 370 m²



Einfamilienhaus Sulzbach (D)

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 275 m²



Einfamilienhaus Schwaz (A)

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 183 m²



Einfamilienhaus Isle of Man

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 516 m²

KINDERGÄRTEN UND SCHULEN

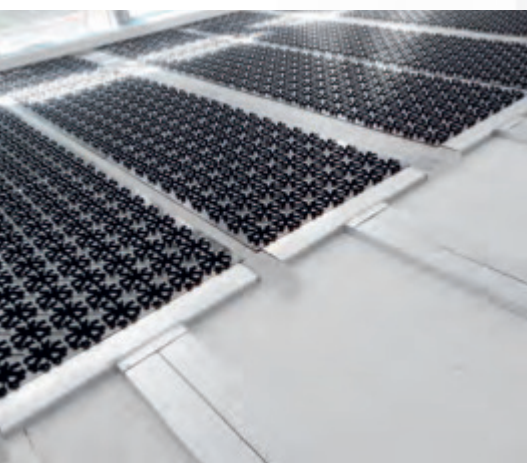
Grundschule Wesel (D)

Die 1860 errichtete Grundschule wurde im Rahmen einer Grundsanierung in ein hochmodernes Energie-Plus-Gebäude umgebaut. Die Stadtoberhäupter legten besonderen Wert auf eine passende, umweltschonende und energieeffiziente Heizungstechnik, die einfach und schnell zu handhaben ist. Aus diesem Grunde wurden für die 180 Schüler und Schülerinnen 700 m² AIRCONOMY® verlegt.

Objektdetails

Gebäudeart: Erweiterung/Neubau

Fläche: 700 m²



Kindergarten Saarbrücken (D)

Um die Fläche des Kindergartens „Jägersfreunde“ in Saarbrücken für die Kinder optimal zu nutzen und keinen Platz zu verschenken, wurde auf eventuell störende Technik und mögliche Gefahrenherde – wie beispielsweise große Heizkörper – verzichtet. Die städtische Kita bietet für 90 Kinder ab einem Jahr Tagesplätze in gemischten Gruppen an.

Objektdetails

Gebäudeart: Neubau

Fläche: 1.105 m²

Kinderkrippe Hohenbrunn (D)

Das hygienezertifizierte System AIRCONOMY® sorgt hier für absolutes Wohlfühlklima. Die kontrollierte Lüftungsfunktion entsorgt verbrauchte oder unangenehm riechende Raumluft. Die kontinuierliche Belüftungsfunktion verhindert zudem die Bildung von Feuchtigkeit und Schimmelpilz. Zu jeder Zeit ist eine wohltemperierte Frischluftzufuhr möglich.

Es stellt sich ein behagliches Raumgefühl ein – ideal zum Krabbeln, Hüpfen, Laufen, Schlafen und Kuscheln.

Objektdetails

Gebäudeart: Neubau

Fläche: 476 m²



Oben ist die Visualisierung des Bauherrn der zweiten Schule zu sehen. Insgesamt wurde in diesem Gebäude 2012 auf 1.163 m² Fläche AIRCONOMY® verlegt



Schulgebäude Den Helder (NL)

Bereits 2008 wurde die erste Schule in Den Helder fertiggestellt. Dieses Projekt begeisterte und überzeugte den Auftraggeber so sehr, dass er AIRCONOMY® ein zweites Mal in einem neu gebauten Schulzentrum installierte.

Objektdetails

Gebäudeart: Neubau

Fläche: 2008 – 1.080 m²
2012 – 1.163 m²

BÜROGEBÄUDE



Design Center Deventrade Deventer (NL)

1987 von John Pothoven gegründet, hat sich die Firma Deventrade b.v. im niederländischen Deventer auf Sportbekleidung spezialisiert. Das neue Design Center, in dem die Kollektionen entworfen werden, wurde vollständig mit AIRCONOMY® ausgestattet.

Die Intention war es, auf 3.000 m² einen großzügigen Showroom mit flexiblen Ausstellungsflächen, kommunikationsfördernde Großraumbüros und obendrein noch einige Einzelräume für die Projektleiter zu errichten. Dazu passte AIRCONOMY® ideal: Das Fußbodenheizsystem gibt angenehme Strahlungswärme an den Raum ab, die Belüftung arbeitet dezent, flüsterleise und obendrein effizient. Und im Sommer lässt sich die gleiche Fläche mit AIRCONOMY® angenehm kühl halten.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 2.625 m²



Verwaltungsgebäude Pfaffing (D)

Bei dem Neubau des Verwaltungsgebäudes der Einkaufs- und Verkaufsgesellschaft mbH in Pfaffing wurde gezielt in eine kostensparende und effiziente Heiztechnik investiert. Neben einer Wärmepumpe wurde das AIRCONOMY® System mit den Funktionen Heizen, Lüften und Kühlen eingebaut.

Zudem wurde eine Komfortregelung installiert, die eine optimale Regulierung des Systems gewährleistet. Die Luftvolumenstromauslegung wurde nach DIN 13779 berechnet.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 493 m²



Verwaltungsgebäude Vechta (D)

Die Firma Ostendorf aus Vechta ist spezialisiert auf die Herstellung von Abflussrohren und Formteilen aus Polypropylen. Seit ihrer Gründung im Jahr 1973 ist die Firma einer der führenden Hersteller in diesem Marktsegment.

Beim Neubau ihres Verwaltungsgebäudes wurde auf 600 m² Fläche das AIRCONOMY® System verlegt. In Zukunft kann hiermit geheizt, gelüftet und gekühlt werden.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 600 m²

BESONDERE PROJEKTE



Museum Karwendel (D)

Deutschlands höchstgelegenes Natur-Informationszentrum liegt an der Bergstation der Karwendelbahn in 1.300 m Höhe.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 265 m²

Feuerwache Düsseldorf (D)

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 2.785 m²



Rathaus Liberec (CZ)

Das Liberecer Rathaus ist seiner Schönheit wegen weit über die tschechischen Landesgrenze bekannt. In dem 120 Jahre alten Gebäude wurde der Rathauskeller zum Festsaal umgewandelt. Aus diesem Grunde wurde dort das AIRCONOMY® System installiert.

Objektdetails

Gebäudeart: *Neubau*

Fläche: 500 m²



Autohaus Krah Herschbach (D)

Dort, wo vor über 50 Jahren die kleine Kfz-Werkstatt der Familie Krah den Bewohnern des Westerwaldes erstmals ihre Dienste anbot, steht heute ein hochmodernes Autohaus. Die alte Hebebühne und die kleine Reparaturhalle haben längst einer großzügigen Ausstellungsfläche mit angrenzender Werkstatt, einem ansprechenden Empfangsbereich und multifunktional ausgestatteten Büros Platz gemacht.

Wolfgang Krah, der das Autohaus 1992 von seinen Eltern übernahm, hat sich mit dem Betriebsumbau vor zwei Jahren einen lang gehegten Wunsch erfüllt. Er realisierte umfangreiche Modernisierungs- und Neubaumaßnahmen – auch in puncto Heiztechnik stand eine Generalüberholung an.

Technisch top: die Fahrzeuge und das Flächenheizsystem.

Wer heute beim Autohaus Krah in Herschbach mit seinem Auto vorfährt oder auf der Suche nach einem neuen passenden Gefährt ist, begegnet moderner Ausstattung gleich in doppelter Ausführung:

Nicht nur das Fahrzeugangebot des Händlers, sondern auch die Ausstattung des Hauses selbst sind technisch top. Hier heizt, lüftet und kühlt das multifunktionale Flächenheizsystem AIRCONOMY®.

Das zertifizierte System mit Mehrfachnutzen wurde auf insgesamt 130 m² in der Empfangshalle sowie drei Büros verlegt. Je nach Jahreszeit und Temperaturbedarf bringt es seither seine drei klimatischen Funktionsweisen – Heizen, Lüften und Kühlen – spürbar zum Einsatz.

Objektdetails

Gebäudeart: *Umbau/Sanierung*

Fläche: 130 m²