

Decke als Strahlungsfläche zum Heizen und Kühlen

Heiz- und Kühldecken sorgen für ein angenehmes Raumklima und eignen sich besonders für Büros, Gewerbe- und Verkaufsräume. Für eine solche Systemlösung im Rahmen der Vergrößerung des Verwaltungsgebäudes am Stammsitz in Frankenberg (Eder) entschied sich Fertighaushersteller FingerHaus.



Quelle: FingerHaus GmbH

Daten & Fakten

Verwaltungsgebäude am Stammsitz von FingerHaus in Frankenberg, Neubau

Bauherr: FingerHaus GmbH, Frankenberg

SHK-Fachbetrieb: Hochgatterer & Konst GmbH, Ottnang, Österreich

Kühl- und Heizdecke: 470 m² Roth ComfoTop Komfortdecke zum Heizen und Kühlen mit Systemrohr 17 mm

Heizlast: 16 kW

Kühllast: 19 kW

Vorlauftemperaturen:

Heizen: ca. 35 °C, *Kühlen:* mindestens 18 °C

Gebäudetechnik: Reversible Wärmepumpe, Heiz- und Kühltufferspeicher, kontrollierte Lüftungsanlage mit zwischengeschaltetem Wärmetauscher

Baujahr: 2017

Bei FingerHaus in Frankenberg verwandeln die Roth Komfortdecken Raumdecken in Strahlungsflächen, die Räume im Sommer angenehm kühlen und im Winter behaglich wärmen.

gen Belegung der Systemrohre realisieren. Ebenso können Deckeneinbauten wie Beleuchtungselemente wunschgemäß positioniert werden. Der Anschluss der einzelnen Rohrregister erfolgte über einen zentralen Heizkreisverteiler, der unsichtbar in die abgehängte Deckenkonstruktion integriert und jederzeit über eine Revisionsöffnung zugänglich ist.

Das System im Bürogebäude von FingerHaus hat eine Heizlast von etwa 16 kW und eine Kühllast von rund 19 kW. Die Vorlauftemperatur für das Heizen ist mit 35 °C ausgelegt und für das Kühlen beträgt sie mindestens 18 °C. „Die Auslegung spricht für die Effizienz der thermischen Hülle des FingerHaus-Gebäudes. Aus technischer und physikalischer Sicht war es die beste Entscheidung, das Kühl- und Heizkonzept in die Decke zu integrieren. So stellt der sommerliche Wärmeschutz die Kühlung in den Vordergrund und sorgt damit für Wohlfühltemperaturen“, erklärt Michael Burckhardt, Abteilungsleiter Gebäudetechnik bei FingerHaus. Die Heiz- und Kühldecke wird mit einer reversiblen Wärmepumpe auf dem Dach betrieben. Zur Effizienzsteigerung und Absicherung der Hydraulik sind Heiz- und Kühltufferspeicher im Einsatz. Eine kontrollierte Lüftungsanlage ist mit einem Wärmetauscher zwischengeschaltet, so dass über das Luftverteilsystem zusätzlich behagliche Effekte nutzbar sind. „Da sommerlicher Wärmeschutz und Verschattung vorgeschrieben werden, sind langfristig Neubauten ohne Kühlung kaum mehr vorstellbar. Mit Blick auf die gewerkeübergreifenden Schnittstellen war die Zusammenarbeit mit Roth ein großer Vorteil, da wir von der Planung bis zur Ausführung der Unterkonstruktion der Decke alles aus einer Hand erhalten haben und keine Einschränkungen für unser Beleuchtungskonzept hatten,“ hob Michael Burckhardt hervor.

Am FingerHaus-Standort befinden sich neben dem Stammhaus das Bauherrenzentrum, drei Musterhäuser und das Werk, in dem das Unternehmen jedes Jahr über 700 Fertighäuser produziert. In dem Neubau kamen rund 470 m² Komfortdecke ComfoTop mit endlos verlegten Systemrohren zum Einsatz. Die Installation der Roth Systemrohre in Endlosverlegung erfolgte kupplungsfrei an Befestigungsschienen im Verlegeabstand von 50 bis 100 mm. Der Fachbetrieb Hochgatterer & Konst aus Ottnang, Österreich, montierte das Heiz- und Kühlsystem direkt in der Trockenbauebene der Deckenkonstruktion. Das Rohr ist ohne zusätzliche Aufbauhöhe in die Trockenbaukonstruktion integriert und mit Trockenbauplatten aus Gipskarton flächig abgedeckt. Das System bot maximale architektonische Gestaltungsfreiheit. Dank zentimetergenauer und flexibler Positionierung der Systemrohre lassen sich selbst außergewöhnliche Grundrisse mit einer flächigen



Quelle: Roth Werke GmbH, Fotograf Michael Hoffsteter

Die Installation der Roth Systemrohre in Endlosverlegung erfolgt kupplungsfrei an Befestigungsschienen im Verlegeabstand von 50 bis 100 mm.

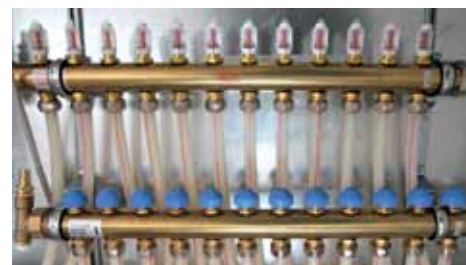


Quelle: Roth Werke GmbH, Fotograf Michael Hoffsteter

Das Rohrsystem wird ohne zusätzliche Aufbauhöhe in die Trockenbaukonstruktion integriert und mit Gipskarton-Trockenbauplatten flächig abgedeckt.



Quelle: Roth Werke GmbH, Fotograf Michael Hoffsteter



Der Anschluss der einzelnen Rohrregister erfolgt über einen zentralen Heizkreisverteiler.

Quelle: Roth Werke GmbH, Fotograf Michael Hoffsteter

Mit Roth ComfoTop entstehen Kühldecken, die im Sommer ohne Zugluft kühlen.

Gebäudetechnik passt sich der Jahreszeit an

Die Roth Komfortdecken verwandeln Raumdecken in Strahlungsflächen, die die Räume im Sommer angenehm kühlen und im Winter behaglich wärmen. Die Oberflächentemperatur wird je nach Betriebsweise einige Grad unter oder über der Raumtemperatur gefahren. Durch den Strahlungsaustausch mit der Decke verändern sich die Temperaturen der Raumschließungsflächen. So stellen sich gleichmäßige Oberflächentemperaturen ein, die sich positiv auf die Behaglichkeit auswirken. Das mit kaltem Wasser durchströmte Rohrsystem der Roth Komfortdecke absorbiert im Sommer die Wärme in der Raumluft und kühlt sie energiesparend und geräuschlos herunter. Kühldecken bauen ein weitgehend gleichmäßiges vertikales Temperaturprofil im Raum auf. Die empfundene Raumtemperatur ist abhängig von der Raumlufttemperatur und der Temperatur der Raumschließungsflächen. Bei Systemen mit hohem Strahlungsanteil, wie den Roth Komfortdecken, liegt die empfundene Raumtemperatur im Kühlfall um 1,5 bis 2 K unterhalb der Raumlufttemperatur. Die Gesamtleistung für die Temperierung wird durch zwei Drittel Strahlungsanteil und ein Drittel Konvektion erzielt. Die Differenz zwischen Raumtemperatur und mittlerer Oberflächentemperatur bestimmt die Leistung. Je höher die Temperaturdifferenz, desto höher ist die Leistung.

Im Winter ahmen die Roth Komfortdecken die natürliche Strahlungswärme der Sonne nach. Das unsichtbar in die Deckenkonstruktion eingebettete Rohrsystem mit geschlossenem Wasser-

kreislauf temperiert die Räume mit sanfter Wärmestrahlung von oben. Die Wärme verteilt sich gleichmäßig und zugluftfrei in jeden Raumwinkel.

Komplettlösungen aus einer Hand

Mit den Roth Komfortdecken lassen sich nachhaltige und energieeffiziente Systemlösungen zum Heizen und Kühlen realisieren. Die standardisierte Verlegemethode der Komfortdecke ComfoTop gewährleistet eine effektive Montage und einen schnellen Baufortschritt bei einfacher Planung im Vorfeld. Von Roth gibt es als Systemlösung für die Decke zudem das Climate-Comfort Panelsystem sowie die Komfortdecke ComfoTop M mit in Metallkassetten eingebauten Rohrregistern. Die Roth Komfortdecken eignen sich neben der Anwendung in Neubauten auch für Sanierungsvorhaben.

Der Hersteller bietet ein Dienstleistungspaket aus einer Hand inklusive Materialplanung, Logistik und Montageservice. Als Energieerzeuger mit Heiz- und Kühlfunktion bietet Roth zudem maßgeschneiderte Wärmepumpensysteme. Für die individuelle Einzelraumregelung eignet sich das Roth Funk-Regelungssystem Touchline sowie das System Basicline in der Ausführung Heizen und Kühlen.



Eine Information der Roth Werke GmbH, Dautphetal

Firmenprofil siehe Seite 207