



Die Kühldecken verwandeln Raumdecken in Strahlungsflächen, die Räume im Sommer angenehm kühlen.
(Foto: C + P Schlüsselfertiges Bauen GmbH & Co.)

Kühldecke sorgt für Wohlfühlklima

Raumdecke von Büros wird zur Strahlungsfläche

In Bauvorhaben etwa für Büros, gewerblich genutzten Räumen und Verkaufsräumen kommen verstärkt Rohrregister in Decken zur Raumtemperierung zum Einsatz. Die Buchenauer Roth Werke bieten für diese Anwendung verschiedene Systemlösungen für Kühl- und Heizdecken an. Sie verwandeln Raumdecken in Strahlungsflächen, die Räume im Sommer angenehm kühlen und im Winter behaglich wärmen.

Bei Roth Plastic Technology in Wolfgruben nutzte der Hersteller die Synergien der eigenen Organisation und brachte Systemlösungen für die Gebäudetechnik aus dem Roth Produktprogramm zum Einsatz. Das Gesamtsystem beinhaltet rund 500 m² Roth Kühldecke RCC/HC mit einer Vorlauftemperatur von 17 Grad Celsius. Das Temperieren über geschlossene Oberflächen schafft ein behagliches Raumklima ohne

unangenehme Zugluft. 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 Raumumschließungsflächen. So stellen sich gleichmäßige Oberflächentemperaturen bei allen raumumschließenden Flächen ein, die sich positiv auf das menschliche

Behaglichkeitsempfinden auswirken.

Fazit für den Sommer 2018

Selbst in der heißen Sommerperiode 2018 mit Außentemperaturen von weit über 30 Grad Celsius hatten die Büronutzer bei Roth Plastic Technology durchgängig angenehme Raumtemperaturen unter 26 Grad Celsius. Die Bedingungen wirkten

sich positiv auf das Behaglichkeitsempfinden und die Arbeitseffektivität der Nutzer aus. Das mit kaltem Wasser durchströmte Rohrsystem der Roth Kühldecke absorbiert die Wärme in der Raumluft und kühlt sie energiesparend und geräuschlos herunter. Das Strahlungsprinzip ergibt Vorteile hinsichtlich der Raumtemperatur. Kühldecken bauen ein weitgehend gleichmäßiges vertikales Temperaturprofil im Raum auf. Die empfundene Raumtemperatur ist hierbei abhängig von der Raumlufttemperatur sowie der Temperatur der Raumumschließungsflächen. Bei Systemen mit hohem Strahlungsanteil, wie den Roth Kühldecken, liegt die empfundene Raumtemperatur im Kühlfall um 1,5 bis 2 Kelvin unterhalb der Raumlufttemperatur. Das Roth Kühldeckensystem berücksichtigt die Möglichkeiten eines flexiblen Raumkonzepts, das insbesondere für Bürobauten mit häufig wechselnden Nutzereinheiten während der Nutzungsdauer bedeutungsvoll ist.



Durchdachtes System aus einer Hand

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. Durch die objektspezifisch individuell abgestimmte Größe der Roth Kühldecke können inaktive Deckenflächen auf ein Minimum reduziert werden. Die Kühlung im Gebäude in Wolfgruben erfolgt über eine Roth Luft/Wasser-Wärmepumpe mit 14 Kilowatt Leistung und reversibler Betriebsweise. Eine weitere Roth Luft/Wasser-Wärmepumpe mit 31 Kilowatt

! Rund 750 Quadratmeter Bürofläche wird über eine Fußbodenheizung geheizt.

(Foto: C + P Schlüsselfertiges Bauen GmbH & Co.)



! Über das Funk-Regelungssystem EnergyLogic Touchline kann getrennt der Heiz- oder Kühlfall gesteuert werden. (Foto: Fritz Schöttner)



Leistung ist zusätzlich für den Heizfall eingebunden. Die Wärme für die rund 750 m² große Bürofläche wird über eine Roth Fußbodenheizung verteilt. Sie ist als Roth Original-Tacker-System ausgelegt. Die Vorlauftemperatur beträgt 38 Grad Celsius. Für maximale Flexibilität ist es möglich, die Systeme Kühlen und Heizen im Parallelbetrieb zu fahren oder nur eines der beiden Systeme für beide Betriebsweisen zu nutzen.

Die Energiespeicherung am Roth Standort Wolfgruben erfolgt über den Wärmespeicher Roth Thermotank Quadroline TQ-T 850 Liter. Für die individuelle Einzelraumregelung ist das Roth Funk-Regelungssystem EnergyLogic Touchline im Einsatz. Es kann getrennt für den Heiz- oder Kühlfall angesteuert werden. Eine Taupunktüberwachung für den Kühlbetrieb ist integriert. Weiterhin ist das Rohrnetz für die Trinkwasser-Installation sowie die Anbindung der Heizkreisverteiler mit den Roth Alu-Laserplus Systemrohren ausgeführt. Die Generalplanung für das Bauvorhaben erfolgte über C+P Schlüsselfertiges Bauen GmbH & Co. KG aus Angelburg. Michael Georg, Leiter Produkttechnik Energieverteilung bei Roth, erklärt: „Das Gebäude der Roth Plastic Technology in Wolfgruben bietet mit den Betriebsweisen Heizen und Kühlen höchsten Nutzerkomfort. Mit den Roth Produktsystemen ist eine ganzheitliche energieeffiziente Projektlösung für die Gebäudetechnik entstanden.“

Angenehmes Raumklima in den Fluren mit der Kühldecke und der Flächenheizung
(Foto: Fritz Schöttner)



Raumdecken mit Strahlungsflächen in der Bauphase.
(Foto: C + P Schlüsselfertiges Bauen GmbH & Co.)

Einfache Endlosverlegung

Roth bietet die Kühl- und Heizdecken in der Montagevariante RCC/HC zur Endlosverlegung an. Die Installation der Roth Systemrohre erfolgt kupplungsfrei an Befestigungsschienen

im Verlegeabstand von 50 bis 100 mm. Montiert wird direkt in der Trockenbauebene der Deckenkonstruktion. Das Rohrsystem wird ohne zusätzliche Aufbauhöhe in die Trockenbaukonstruktion integriert und mit Gipskarton-Trockenbauplatten flächig abgedeckt. Je nach objektspezifischen Anforderungen hinsichtlich Optik, Schallabsorption und Leistung können verschiedene Ausführungen von Gipskartonplatten, etwa geschlossen oder mit „Lochdesign“ (mit integrierter schallabsorbierender Vliesschicht), verwendet werden. Eine Kombination der verschiedenen Ausführungen ist möglich. Optional ist eine zusätzliche Dämmlage oberhalb der Systemrohre, innerhalb der abgehängten Deckenkonstruktion, ausführbar. Die Roth Kühl- und Heizdecke eignet sich neben der Anwendung in Neubauten auch für die Nachrüstung und eine spätere Erweiterung. Dank zentimetergenauer und flexibler Positionierung der Systemrohre lassen sich selbst außergewöhnliche Grundrisse mit einer flächigen Belegung der Systemrohre realisieren. Ebenso können Deckeneinbauten, wie Beleuchtungselemente, wunschgemäß positioniert werden – bei Beibehaltung einer optimierten flächigen Verlegung der Systemrohre. Der Anschluss der einzelnen Rohrregister erfolgt über einen zentralen Heizkreisverteiler, der unsichtbar in die abgehängte Deckenkonstruktion integriert wird. Die Zugänglichkeit ist jederzeit über eine Revisionsöffnung gegeben. Das System bietet Planern und Architekten eine maximale architektonische Gestaltungsfreiheit. Zudem lassen sich Kühlung und Wärme ideal verteilen – das schenkt Nutzern eine positive Energie- und Kostenbilanz. ◀



Die Fußbodenheizung ist als Roth Original-Tacker-System ausgelegt.

(Foto: C + P Schlüsselfertiges Bauen GmbH & Co.)



Selbst in der heißen Sommerperiode 2018 mit Außentemperaturen von weit über 30 Grad Celsius hatten die Büronutzer bei Roth Plastic Technology durchgängig angenehme Raumtemperaturen unter 26 Grad Celsius.

(Foto: Roth Werke GmbH)



Eingangsbereich mit Kühldecke und Flächenheizung. (Foto: Fritz Schöttner)