Systeme für Kühl- und Heizflächen

Innovative Lösungen zur Raumklimatisierung

RCS
A Wavin Company

KNAUF

Knauf+RCS-Systeme für Kühl-/Heizflächen

Humanökologische Gebäudeklimatisierung

Ein ausgeglichenes Raumklima und gleichmäßige Raumtemperaturen im Sommer und Winter sind sowohl in modernen Bürogebäuden wie auch im Wohnungsbau für das Wohlbefinden und konzentrierte Arbeiten von besonderer Wichtigkeit.

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, wurden Kühl-/Heizsysteme für den Deckenbereich zu multifunktionalen Systemen weiterentwickelt.

Vorteile der Klimaflächen

Die Kühllastabfuhr und die Wärmezufuhr erfolgt in der Klimafläche mittels wasserdurchströmter Rohrregister, es entstehen keine negativen Nebeneffekte wie Geräusch oder Luftzug. Dadurch wird die Raumluft (Atemluft) nicht mehr missbräuchlich als Heiz- und Kühlmedium verwendet. Die Klimafläche kann zum Kühlen und Heizen verwendet werden, zusätzliche und oft auch störende Radiatoren werden nicht mehr benötigt. Die großen Strahlungsflächen der Klimafläche bewirken ein sehr behagliches Raumklima. Die Betriebskosten einer Gebäudeklimatisierung durch die Klimafläche sind wesentlich geringer. Das liegt vor allem auch daran, dass die Wärmekapazität von Wasser 4 Mal größer und die Dichte ca. 800 Mal größer ist als Luft.

Knauf Deckensysteme in Verbindung mit der RCS-Kühl-/ Heiztechnik haben Vielfachfunktion:

- gestalterisches Deckenelement
- Kühlung
- Heizung
- Schallabsorption

Inhaltsverzeichnis

Knauf Thermoplatte
Für bessere Kühl- und Heizleistung Seite 4-5

Auflageregister und Knauf Thermoplatte
Kühl-/Heizdeckensystem Seite 6-7

Kühl-/Heizdecke mit fertiger Oberfläche
Knauf Danoline – demontierbar Seite 8-9

Kühl-/Heizdecken in der Praxis
Planungsbeispiele Seite 10-11

Wandheiz-/Kühlsystem Seite 12-14

Fußbodenheizung für den trockenen Innenausbau Seite 15

Steigern Sie die Kühl- oder Heizleistung um bis zu 20 %. Mit Hilfe der Knauf Thermoplatte lassen sich hochleistungsfähige Kühl-/Heizsysteme mit geschlossener oder akustisch wirksamer gelochter Oberfläche verwirklichen.

Konstruktionsaufbau

Kühl-/Heizdecken werden in Form einer leichten Deckenbekleidung direkt bzw. als Unterdecke drucksteif an der Rohdecke befestigt oder als Deckensegel abgehängt.

Die Unterkonstruktionen richten sich nach den Angaben des jeweiligen Kühldeckensystems bzw. nach dem Lochbild der Akustikdecke. Es werden lediglich einige Eckdaten für die Befestigung der Thermoplatten vorgegeben.

Beplankung

Gelochte sowie ungelochte Thermoplatten werden mit Achsabstand ≤ 333 mm verlegt.

Verschraubung

Befestigen der Thermoplatten in Plattenmitte oder Plattenecke beginnen, um Stauchungen zu vermeiden. Thermoplatten bei Verschraubung fest an die Unterkonstruktion drücken. Verschrauben auf Stahlblech ≤ 0,7 mm und Alu ≤ 1,5 mm mit Thermoplattenschrauben 3,9 x 23 mm. Schraubenabstände an Wänden ≤ 25 cm, an Decken ≤ 17 cm.

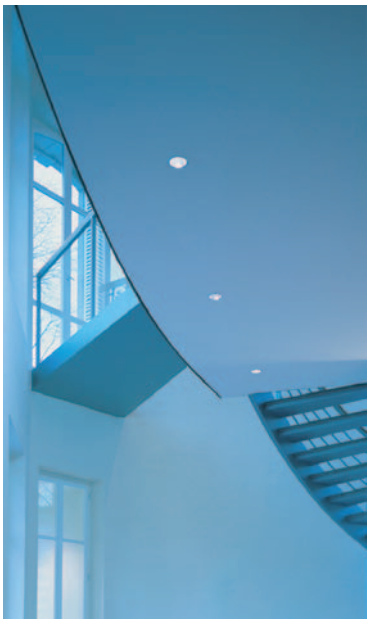
Fugentechnik

- Handverspachtelung mit Knauf Fugenfüller Leicht oder Knauf Uniflott in Verbindung mit Fugendeckenstreifen
- Schraubenköpfe ebenfalls verspachteln
- Das Verspachteln darf erst erfolgen, wenn keine größeren Längenänderungen der Thermoplatten, z.B. infolge von Feuchte- oder Temperaturänderungen, auftreten.
- Für das Verspachteln darf die Raumtemperatur etwa 10°C nicht unterschreiten.
- Auch bei Gussasphalt Gipsplatten erst nach Estrichverlegung verspachteln.

Oberflächenbehandlung

Vor dem Aufbringen eines Anstrichs oder einer Beschichtung Thermoplatten grundieren. Grundiermittel abstimmen.

Auf Knauf Thermoplatten können folgende Beschichtungen aufgebracht werden. Anstriche: Wasch- und scheuerbeständige Kunststoff-Dispersionsfarben, Anstrichfolie mit Mehrfarbeneffekt, Ölfarben, Mattlackfarben, Alkydharzfarben, Polymerisatharzfarben, Polyurethanlackfarben (PUR), Epoxidlackfarben (EP) je nach Verwendungszweck und Anforderung. Tapeten: Papier-, Textil- und Kunststofftapete. Alkalische Beschichtungen wie zB. Kalk-, Wasserglas- und Silikatfarben sind nicht geeignet als Beschichtung von Untergründen aus Gipsplatten.
Dispersions-Silikatfarben können bei entsprechender Empfehlung der Farbenhersteller und genauer Beachtung derer Hinweise verwendet werden.



Thermoplatte	
Knauf Thermoplatte ist eine Spezial-Gipsplatte mit modifiziertem Gipskern	
Dicke:	10 mm, glatte, gelochte oder geschlitzte Oberfläche
Maße:	1250 x 2000/2500 mm bzw. nach Lochbild
Kantenausbildung:	Stirnkante gefast, Längskante HRAK
Gewicht: ca. 10,5 kg/m²	

Knauf Thermoplatte

Für bessere Kühl- und Heizleistung

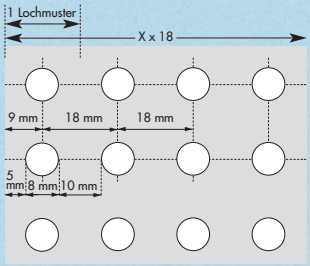
Kühldecke mit Thermoplatte

Montage der RCS-Kühl-/Heizelemente mit Kapillarrohrmatten

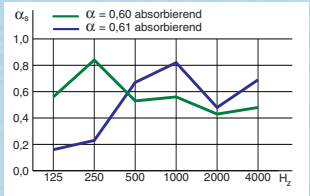
Knauf Thermoplatten sind mit glatter Oberfläche bzw. in gelochter oder geschlitzter Ausführung als Akustikdesignplatte lieferbar:

Ausführungsbeispiele

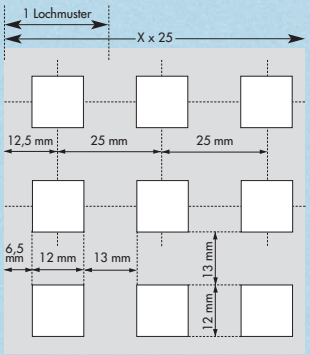
- **mit durchlaufender Lochung 8/18, Design TI Länge 1998 mm, Breite 1098 mm**



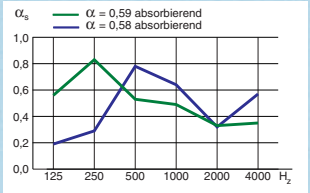
Schallabsorptionswerte ohne Mineralfaserauflage



- **mit durchlaufender Quadratlochung 12/25 Q, Design TI, Länge 2000 mm, Breite 1100 mm**

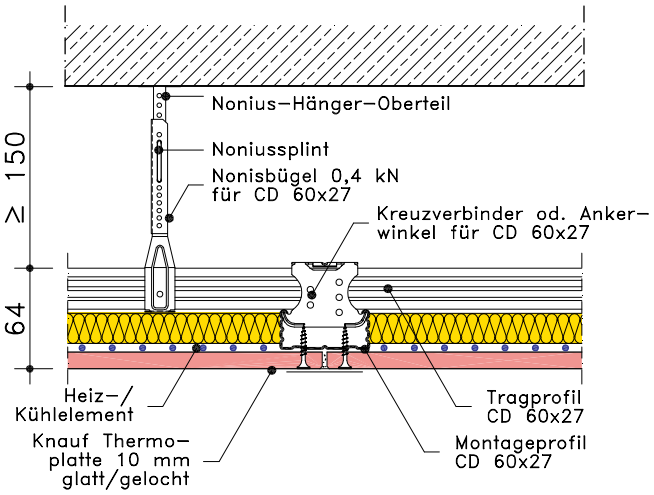


Schallabsorptionswerte ohne Mineralfaserauflage

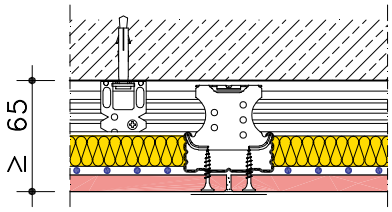


Knauf RCS-Kühl-/Heizdecke

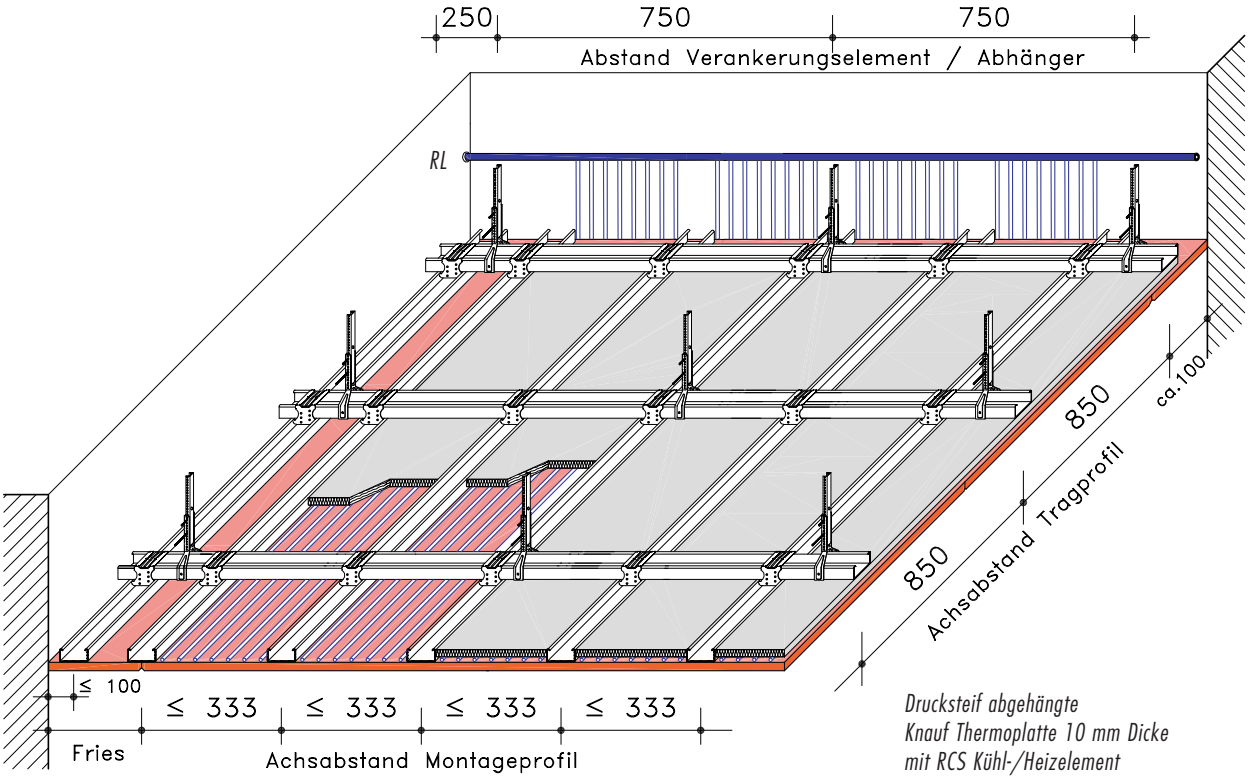
RCS Kühl-/Heizdeckensystem mit Knauf Thermoplatte	System RKT 10 mit Kapillarrohre		System mit Wärmeleitprofile und PE-RT Rohre 10x1,3 sauerstoffdicht nach DIN 4726			
Funktion	**heizen**	**kühlen**	**heizen**		**kühlen**	
Heiz-/Kühlmodul Type			WPT 3	WPT 4	WPT 3	WPT 4
Operative Raumtemperatur in °C	20,0	26,0	20,0	20,0	26,0	26,0
Vor- und Rücklauftemperatur in °C	37/33	16/18	39/33	39/33	16/18	16/18
Spez. Massenstrom in kg (h.m²)	9,5	26,85	9,3	10,8	25,3	28,5
Spez. Wärme- oder Kühlleistung in W/m²	74,0	– 71,0	62,5	74,0	– 63,7	– 76,0



Montage auf der Rohdecke; Zeichnung: RCS



Direktmontage auf der Rohdecke

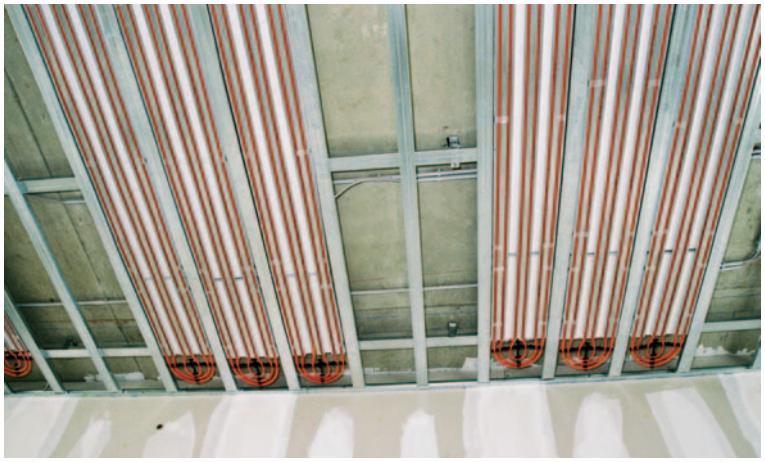


Drucksteif abgehängte Knauf Thermoplatte 10 mm Dicke mit RCS Kühl-/Heizelement

RCS Kühl-/Heizelemente mit Wärmeleitprofilen und Knauf Thermoplatte

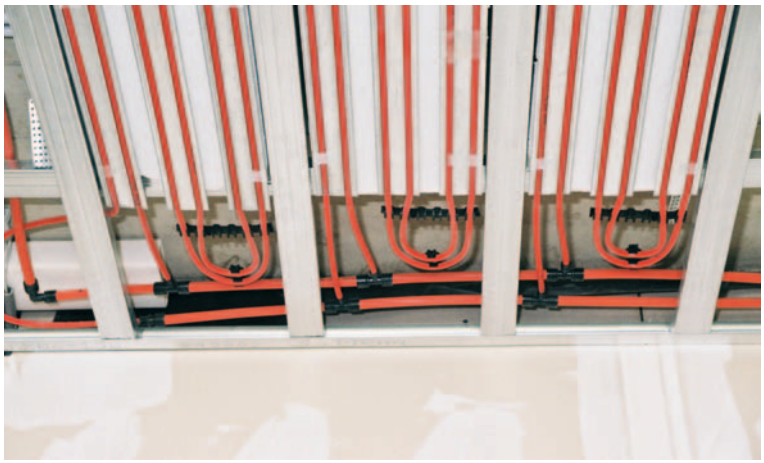
Kühl-/Heizdeckensystem

Kühl-/Heizelemente mit Wärmeleitprofilen



Die Kühl-/Heizelemente bestehen aus Wärmeleitprofilen mit integrierten PE-RT Rohren 10x1,3 mm, sauerstoffdicht nach DIN 4726

Sammelrohre aus Mehrschicht-Verbundrohren



Die VL- u. RL-Leitungen der Register werden an die werksseitig vorgefestigten Sammelrohre mit der Schiebehülsentechnik angeschlossen.

Knauf Thermoplatte

Die gut wärmeleitende Knauf Thermoplatte wird in glatter oder als akustisch wirksame Lochplatte von der Trockenbaufirma auf die drucksteif abgehängte Unterkonstruktion mit CD-Profilen montiert.

Das System

- Knauf Thermoplatte 10 mm (glatt oder als akustisch wirksame Lochplatte)
- RCS Kühl-/Heizelement
- klare Gewerketrennung bei Montage zwischen Trockenbau- und Kühl-/Heiztechnik (keine Gewährleistungsdiskussionen)

Der Montageablauf

Montage der Deckenunterkonstruktion

Montage der RCS Kühl-/Heizelemente

Anschluss an das Verrohrungssystem

Montage der Knauf Thermoplatte

Das System

Schallabsorbierende Funktionsdecke ohne Sichtschienen (bei Ausführung als Kontur) mit eingehängten, einzeln demontierbaren Kassetten mit sichtbaren gefasten Kanten.

Oberfläche fertig, weiß oder in gewünschter RAL-Farbe behandelt.

Die Deckeneinteilung kann frei gewählt werden. Die Wandanschlüsse können als Abschlussfries mit gelochten oder ungelochten Platten gewählt werden.

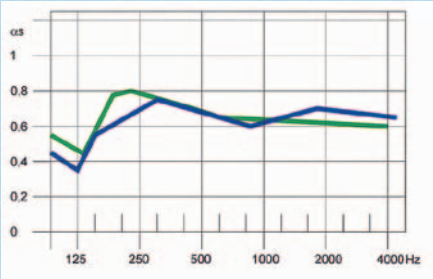
Die Vorteile

- Hervorragende Schallabsorbtionswerte
- Fertige Oberflächenbeschichtung
- Brennbarkeitsklasse A2 – nichtbrennbar
- Anstrich auf Wasserbasis
- Lichtreflexion Lochung 1:72,8 %
  Ohne Lochung: 82,6 %
  (nach DIN 5033, Abschnitt 3)
- jedes einzelne Element demontierbar

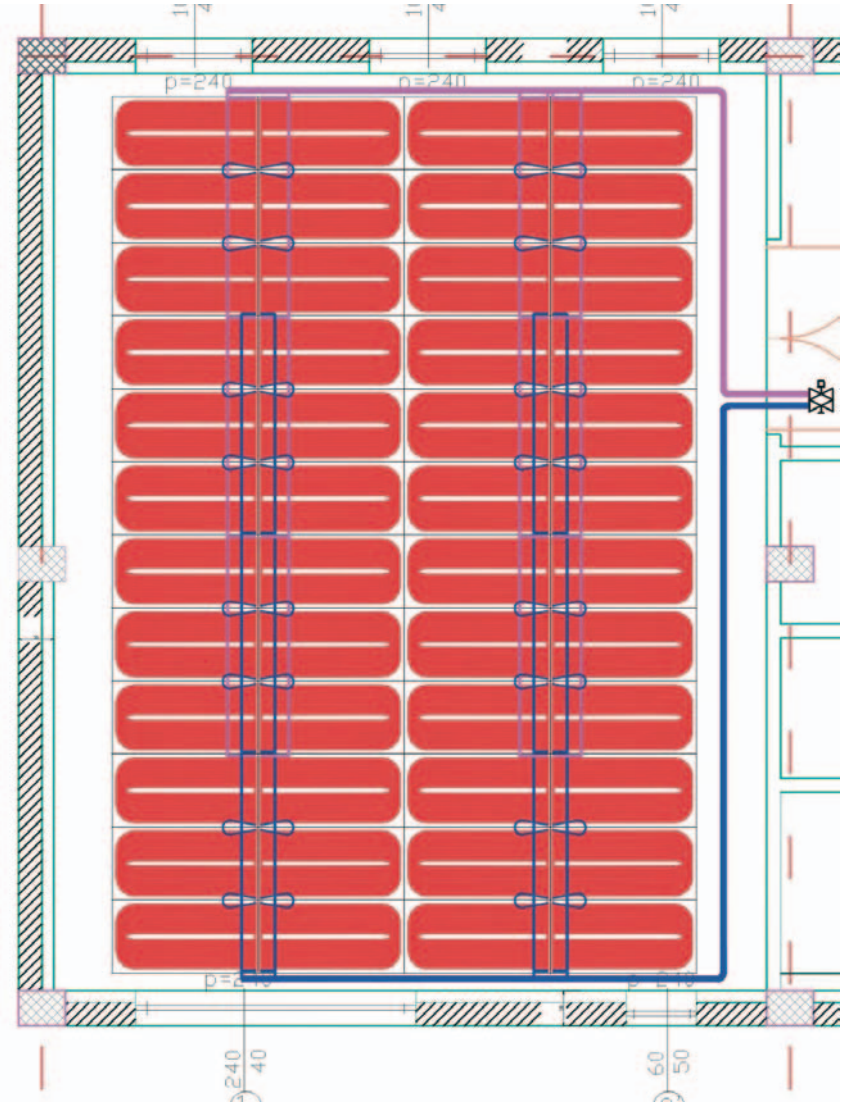
Schallabsorptionswerte nach EN 20354,

Oberflächendesign GLOBE

ohne Mineralfaserauflage



Kassettendecke mit Kühl-/Heizmodulen 1250x625 mm
Durch die flexiblen Modulanschlüsse bleibt der Deckenhohlraum trotz Kühl-/Heizfunktion jederzeit zugänglich.



Planung: RCS – Deckenspiegel mit Knauf Kassettendecke

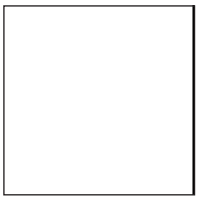
Kühl-/Heizdeckensystem		
Funktion	**heizen**	**kühlen**
Operative Raumtemperatur in °C	20,0	26,0
Vor- und Rücklauftemperatur in °C	35/28	15/18
Mittlere Deckentemperatur in °C	30,0	21,0
Spez. Massenstrom in kg (h.m²)	10,0	23,0
Spez. Wärme- oder Kälteleistung in W/m²	71,0	– 64,0

Knauf Danoline

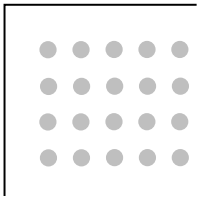
Für demontierbare Kühl-/Heizdeckensysteme

Abgehängte Kühl-/Heizdecke, Knauf Kontur mit aushängbaren Kassetten, Oberfläche endbeschichtet

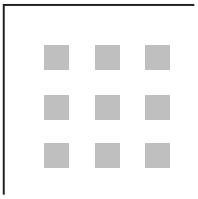
Oberflächendesign für Danoline Kassetten



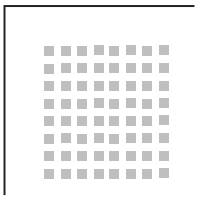
glatt R
ungelocht



Globe G
runde 6 mm-Lochung
Achsabstand 15 mm



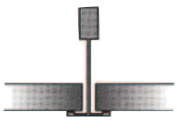
Kvadril K
quadratische 12 mm-Lochung
Achsabstand 30 mm



Mikro
quadratische 3 mm-Lochung
Achsabstand 8,33 mm

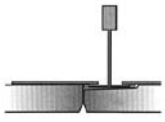
Unterkonstruktionen

Plan (ohne Fase)



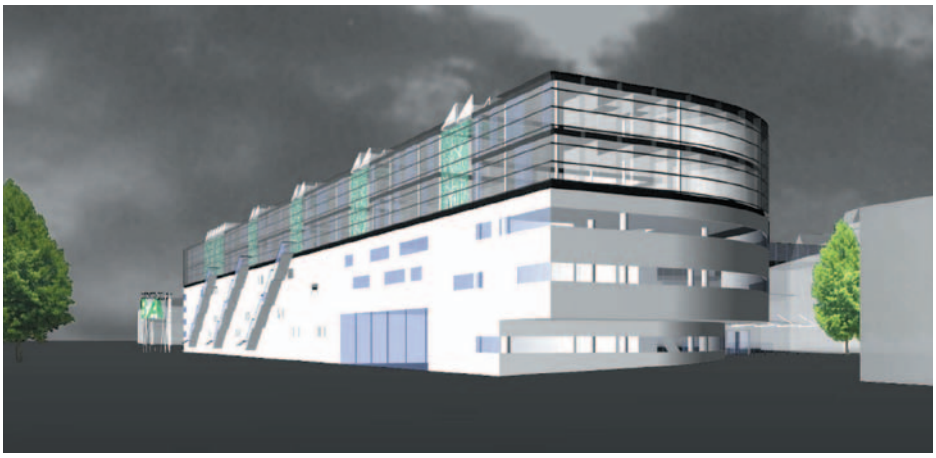
Sichtbare Tragschiene
24 mm od. 15 mm

Kontur (mit Fase)



verdeckte Tragschiene

Planungsbeispiele

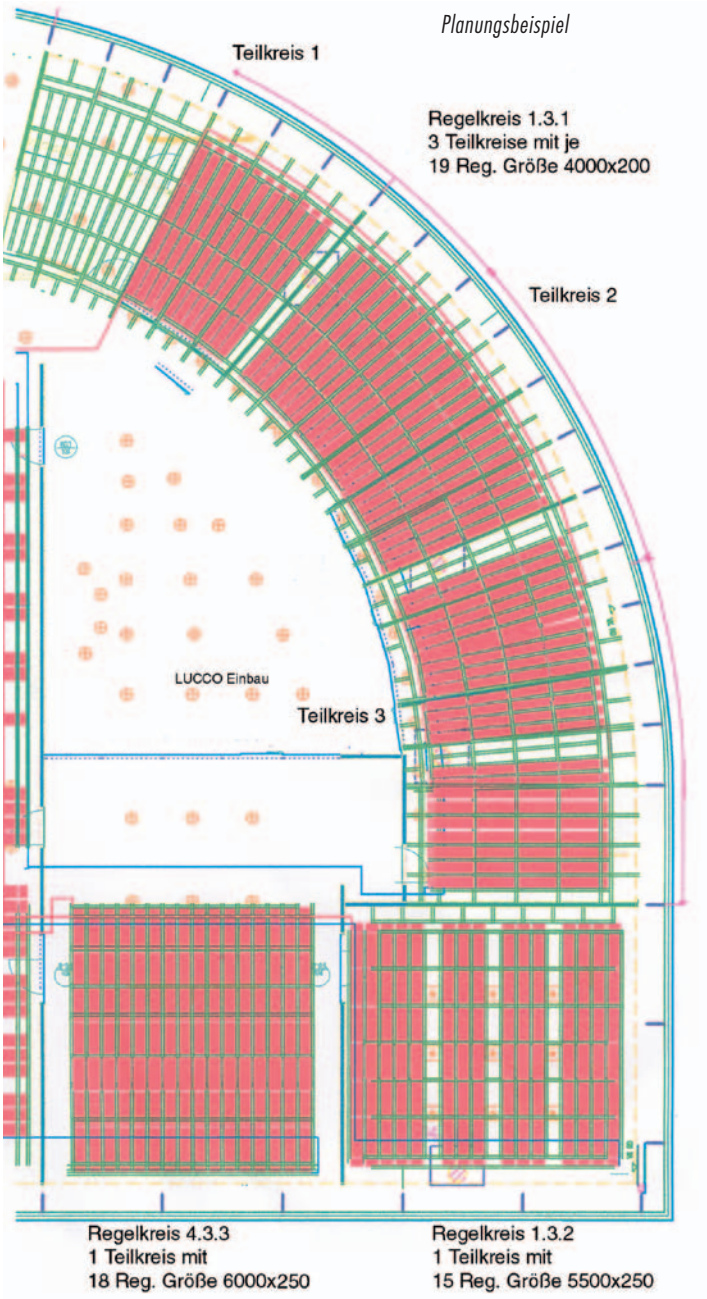


Neubau KEBA AG, Büro- und Produktionsgebäude:
Die Beheizung und Kühlung für ca. 2.000 m² Büroflächen erfolgt ausschließlich über das Knauf RCS-Deckensystem mittels Knauf Akustik-Thermoplatte und RCS-Kühl-/Heizelement

Entwurf und Bild: Architekt Dipl.-Ing. Helmut Christen
Planung: Trafo Kirchmayr und Nöbauer Ges.b.R.

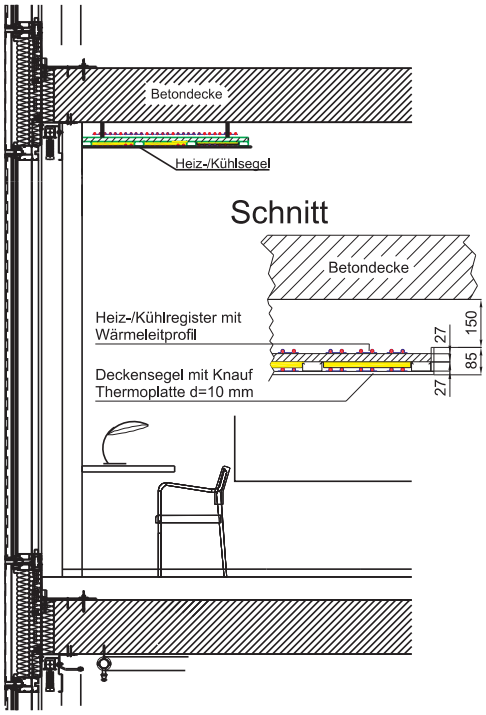
Gerundetes Großraumbüro mit RCS-Kühl-/Heizdecke

Kühl-/Heizdecke mit Knauf Thermoplatte 8/18 Voll-Lochung



Bauvorhaben KEBA:
Die Akustikdesign-Decke von Knauf wird mit Thermoplatten mit Lochung 8/18 ausgeführt. Deckenspiegelplan mit RCS-Kühl-/Heizelemente

Knauf-RCS Kühldeckensegel



Kühldeckensegel für Neu- und Altbau

Kühldeckensegel, Design: Slotline

Anwendungsmöglichkeiten für Kühldeckensegel

Neubau

Zur Abdeckung hoher hoher Wärmelasten, beispielsweise bei raumhoher Verglasung, ist eine Heiz-/Kühldecke, kombiniert mit einem Kühldeckensegel, eine funktionsgerechte Lösung.

Altbau

Knauf RCS Kühldeckensegel bestehen aus einer Funktionsebene für die Strahlung und einer darüberliegenden Kühlfläche mit konvektiver Wirkung. Durch die hohe spezifische Kühlleistung ist eine teilflächige Ausstattung meist ausreichend.

Knauf RCS Kühldeckensegel erreichen durch zwei Funktionsebenen eine sehr hohe Kühlleistungsdichte. Die raumzugeordnete Gipskarton-Oberfläche ist in glatter oder gelochter Ausführung als Akustikdesignmodul lieferbar.

Rückseitig befindet sich ein weiteres Kühlregister aus PE-RT Rohren, die in Wärmeleitprofile integriert sind und dadurch eine zusätzliche, konvektive Kühlleistung bewirken.

Knauf RCS Kühlsegel haben einen geringen Platzbedarf, eine gute Schallabsorbtion, hohe Kühlleistung und sind für den nachträglichen Einbau sehr gut geeignet.

Die Wandheizung für Niedrigenergiehäuser und Altbausanierung

Climawall

Niedrigenergiehäuser werden in Massiv- oder Leichtbauweise errichtet und haben einen sehr geringen Heizwärmebedarf. Für diese Wohnhäuser ist die Climawall-Wandheizung das geeignetste System um bei geringstmöglichem Energieeinsatz höchstmögliche Wirkung und Behaglichkeit zu erreichen.

Wärme besonderer Qualität

Legen Sie auf gesundes Raumklima und Behaglichkeit Wert, so spielt die Art des Heizsystems eine wesentliche Rolle. Der Vorteil einer Wandheizung liegt in der angenehmen Strahlungswärme, wie man sie vom guten alten Kachelofen her kennt. Während die Konvektionswärme herkömmlicher Heizungen die Raumluft mit all ihren Bakterien und dem vor allem von Allergikern so gefürchteten Hausstaub umwälzt, erwärmt die langwellige Strahlungswärme der Wandheizung nur feste „Gegenstände" wie zum Beispiel den menschlichen Körper und erhöht auch die Oberflächentemperatur der Umschließungswände.

Climawall erhöht die Wandtemperatur, die Raumlufttemperratur kann abgesenkt werden.

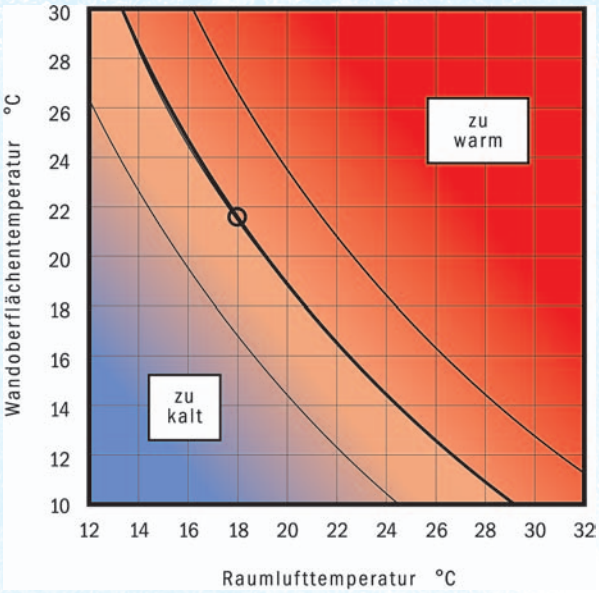
Modernste Technologien

Die Climawall-Wandheizung ist für jedes Warmwasserheizgerät geeignet, durch die extrem niedrigen Vorlauftemperaturen jedoch prädestiniert für die Nutzung aller zeitgemäßen Technologien:

- Solarbetrieb
- Wärmepumpen
- Brennwerttechnik

Climawall bedeutet

- Bedarfsgerechtes Heizen mit höchster Behaglichkeit
- Energieeinsparung bei höherem Komfort



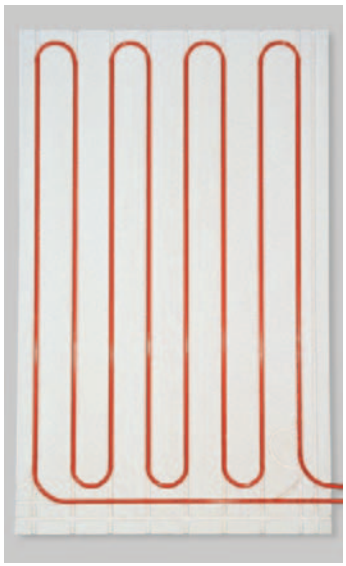
Behaglichkeitsempfinden, abhängig von Wand- und Raumlufttemperatur

Die Wandheizung für den trockenen Innenausbau
Knauf Vidiwall + RCS Rohrregister =

Climawall

UNI-8 Wandheizplatten Knauf Vidiwall montiert auf der Holzunterkonstruktion

Wandheizplatte UNI-8

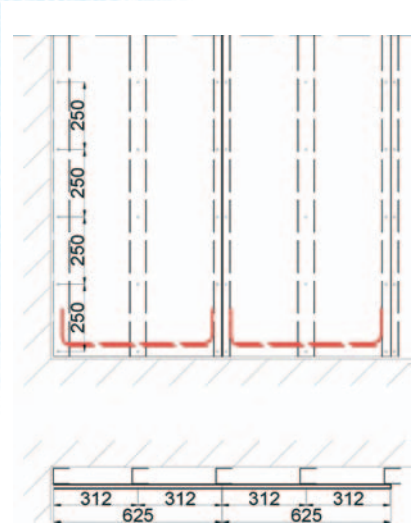


Wandheizplatte mit werkseitig integrierten Rohrführungskanälen, welche raumseitig angeordnet werden > Das PB-Heizrohr 8 x 1 mm wird nach der Plattenmontage verlegt > Die Wandheizplatte kann vor Ort den Gegebenheiten angepasst werden

WKP-8 Wandheizsystem

Wandheizsystem WKP-8

Das System besteht aus Gipsfaserplatten mit 15 mm Dicke > mit rückseitig integrierten PB-Heizrohren 8 x 1 mm > sauerstoffdicht > Rohrabstand 62 mm > optimiertes Wandsystem mit großer Heiz-/Kühlleistung > glatte Oberfläche > streich- und tapezierfähig



Unterkonstruktion aus CD-Profilen

Montageanleitung

Climawall Wandheizsystem WKP-8

Wandheizelement Dicke 15 mm

Das RCS-Wandheizelement besteht aus einer Knauf Vidiwall Gipsfaserplatte mit werksseitig integrierten PB-Heizrohren 8x1 mm. Diese ist in der Rückseite der Platte gut wärmeleitend integriert. Bei der Verarbeitung sind die Verarbeitungsrichtlinien des Detailblattes Knauf K 811 zu beachten. Die Systemplatten sind bei der Lagerung auf der Baustelle vor Feuchtigkeit zu schützen. Das RCS WKP-8 Wandheizelement kann nicht für eine mittragende oder aussteifende Funktion verwendet werden. Die Elemente werden auf einer entsprechenden Unterkonstruktion so montiert, dass die Heizrohre rückseitig angeordnet sind. Die maximale Rohrlänge je Teilkreis darf 37 m nicht übersteigen.

Plattenmontage:

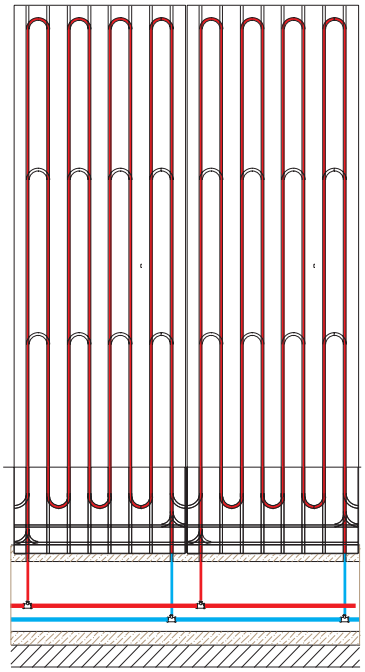
Erste Platte montieren, Kleber auf der Stirnseite aufbringen, nächste Platte ohne Fugenabstand stumpf anstoßen u. verschrauben. Vorstehende Klebemasse nach dem Austrocknen entfernen. Kantenvertiefung mit Vidiwall Filler verspachteln und Papierfugendeckstreifen einbetten. Geringe Unebenheiten direkt nach dem Abbinden mit Hand-/Stielschleifer beseitigen. Finish-Spachtelung z.B. mit Knauf Readyfix durchführen.

Knauf Hilfsmaterialien:

- Befestigungsschrauben – Faserplattenschraube 3,9x30 mm (3,9 x 45 mm)
- Fugenkleber PU-Baukleber 580 ml im Alufolienbeutel
- Fugenspachtelung – Vidiwall Filler 5 kg Sack
- Fugenbewehrung – Papierfugendeckstreifen, Rolle 23 m, 75 m od. 150 m.

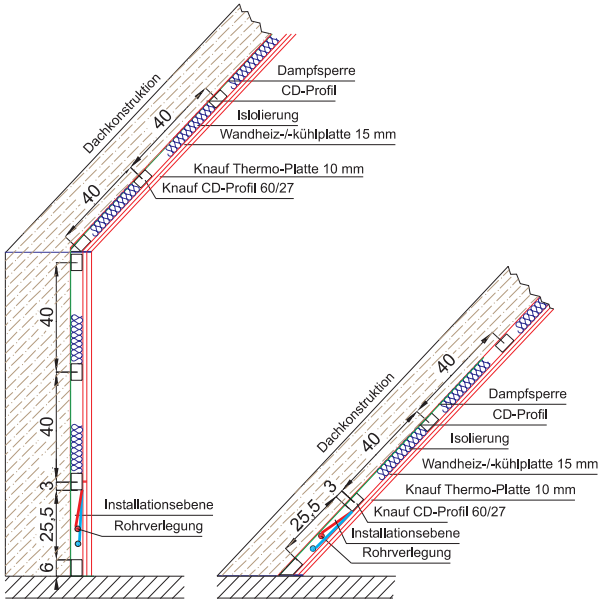
Knauf Vidiwall Gipsfaserplatten für den Dachgeschossausbau mit Installationsebene

RCS Wandheiz-/Kühlsystem UNI-8/10 und WKP-8



Ansicht mit UNI-8/10 Wandheiz-/Kühlelemente ohne Thermoplatte

Ausführung mit Kniestock



Installationsbeispiele für das Wandheiz-/Kühlsystem mit Vidiwall WKP-8 und UNI-8/10

Montage der Wandheizplatte WKP-8 mit rückseitig integriertem Rohrregister.

System UNI-8/10: Die Knauf Vidiwall Gipsfaserplatte hat raumseitig Rohrführungskanäle, in die das Heiz-/Kühlrohr vor Ort montiert wird.

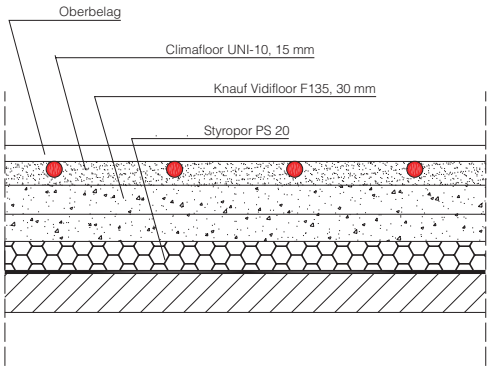
Anschluss der Wandheizplatte an die Sammelrohre mit Schiebehülsenfittingen.

Alle Wandheizplatten WKP-8 sind an die Sammelrohre angeschlossen.

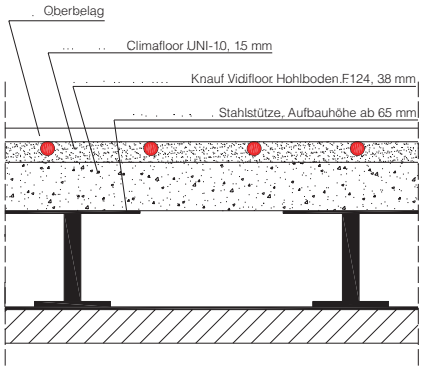
Die Fußbodenheizung von RCS und Knauf für den trockenen Innenausbau

Climafloor

Beispiele für den Fußbodenaufbau mit Climafloor

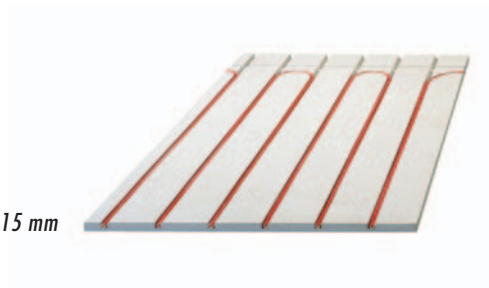


Vidifloor Trockenunterboden F135



Vidifloor Hohlboden

Ausführungsbeispiel für ein Sanierungsvorhaben



Climafloor Fußbodenheizplatte Dicke nur 15 mm

Climafloor UNI-10 besteht aus einer Knauf Gipsfaserplatte mit 15 mm Dicke, Größe 62,5x200 cm, mit werksseitig ausgefrästen Rohrführungskanälen zur bauseitigen Integration des Heizrohres 10 x 1,3 mm. Climafloor vermeidet die Nachteile der konventionellen Fußbodenheizung wie tonnenschwere Speichermasse und schlechte Regelfähigkeit. Die Systemplatte UNI-10 hat nur 15 mm Aufbauhöhe und wird auf die bauseits zu errichtende Unterkonstruktion, z. B. Vidifloor F135 oder Knauf Hohlboden, montiert. Danach wird das Heizrohr in die Rohrführungskanäle integriert.

Diese befinden sich nach der Verlegung unmittelbar unter dem Bodenbelag und bewirken dadurch eine minutenschnelle Erwärmung der Fußbodenoberfläche. Durch den extrem kurzen Wärmeleitweg kann die Climafloor Fußbodenheizung mit sehr geringer Heizwassertemperatur betrieben werden und ermöglicht die bedarfsgerechte und energiesparende Raumbeheizung mit sehr guter Regelfähigkeit.

Besondere Anwendungsbereiche:

- Trockener Innenausbau
- Sanierungsvorhaben
- Dachgeschoßausbau
- Niedrigenergiehäuser

Einige RCS-Knauf Referenzprojekte

KEBA, Linz

Doblander, Wörgl

Oberösterreichhaus, Wien

- Bürogebäude Concordia, Schweiz
- Sparkasse Langenlois
- Raiba Frastanz
- Raika Fehring
- E-Center, Reutte
- Liaunig Consult, Wien
- Miva Passiv-Bürohaus, OÖ
- Raika Olang, Südtirol
- Raika St. Lorenzen, Südtirol
- Sparkasse Feldbach
- Bürohaus Tegetthofstraße, Wien
- Fahrschule Wallner, Jenbach
- Landhaus Innsbruck Heiliggeiststraße

RCS
A Wavin Company

Heiz-/Kühldecken
Wandheizungen
Klimaböden

RCS – Raum Clima Systeme GmbH CO KEG
Wüsterstraße 3, 3370 Ybbs/D.
Tel.: +43 (0)7412/55 278, Fax: +43 (0)7412/52 596
E-Mail: info@ rcs.co.at, www.rcs.co.at

Überreicht durch: