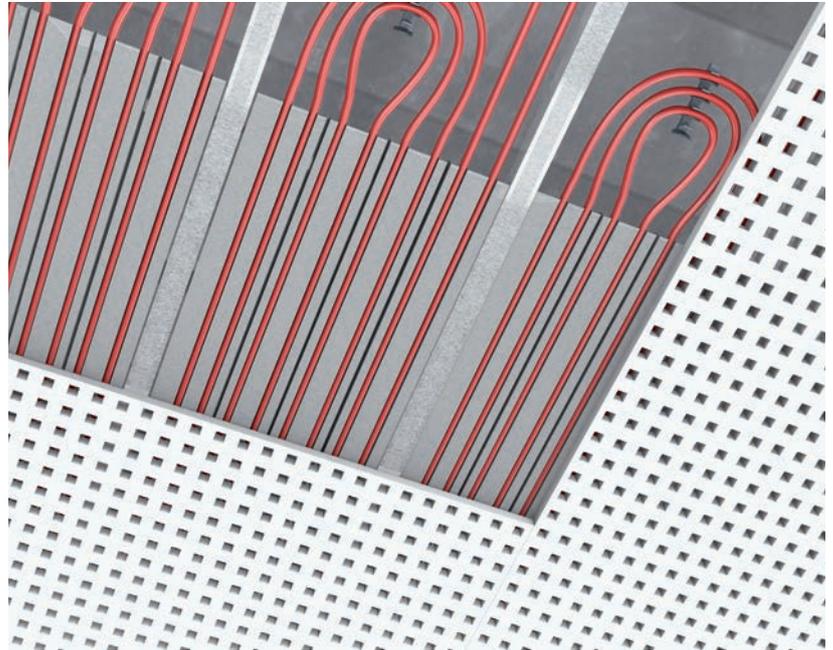


4.2.4 bavaria-cd 4 - flächenheiz- und kühlungssystem

das bavaria-cd 4 flächenheiz- und kühlungssystem ist ein temperierungssystem mit niedriger aufbauhöhe und hoher flexibilität in bezug auf die anpassung an die raumgeometrie. die geschlossene kühldecke nach DIN EN 14240 kann auch zum heizen verwendet werden.

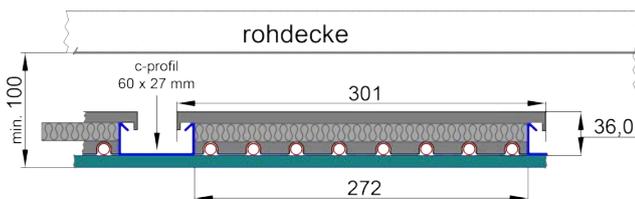
deckenverkleidungen erfolgen durch 10 mm gk-platten mit hoher wärmeleitfähigkeit (grafitanteil). die ausführung kann mit geschlossenen oder gelochten platten erfolgen. für den vorgesehenen verwendungszweck können die module individuell angepasst werden, sodass eine große auswahl an ästhetischen, funktionalen und dekorativen lösungen möglich ist. individuell und manuell eingebrachte temperierflächen werden nach dem gesichtspunkt der gleichmäßigen druckverluste, im tichelmann-prinzip angeschlossen.

das system besteht aus den fertigmodulen bavaria-cd 4, den zubehörteilen wie anbindeleitung mit schutzrohren und den anschlussfittingen in pressausführung



die vorteile auf einen blick

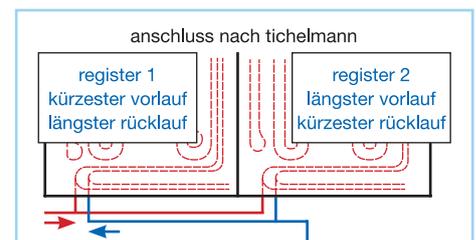
systemschnitt



- universal einsetzbar z.b. **akkustikdecken**
- bewährt bei der sanierung von historischer bausubstanz - wertvolle böden und wände bleiben erhalten
- sehr gute klimaregulierende eigenschaften
- zukunftsorientiertes heizen/kühlen mit niedrigen vorlauf-temperaturen
- hohe spez. heiz- und kühlleistung
- sehr geringe speicheramasse
→ schnelle reaktionszeiten
- mit boden- und wandsystemen kombinierbar
- exakte trennung der verschiedenen gewerke
- systemgewicht nur 10 kg/m²

montagehinweise

- anschluss an den verteiler mit
anschlussleitung Ø16 maximale belegung ca. 10 m² pro kreis
anschlussleitung Ø20 maximale belegung ca. 15 m² pro kreis
- anschlussleitungen (bavaria-press-rohr) nach tichelmann verlegen
- die montage erfolgt erst nach abgeschl. lüftungs- und elektroinstallation
- auf gleiche teilkreislängen ist zu achten (max. 48m)
- die verarbeitungsrichtlinien von hp praski sind zu beachten!



einführung

kühlung/optimierung
und komponenten

vorarbeiten

systeme

montagehinweise

verteiler/
verteilerschrank

regelung allgemein

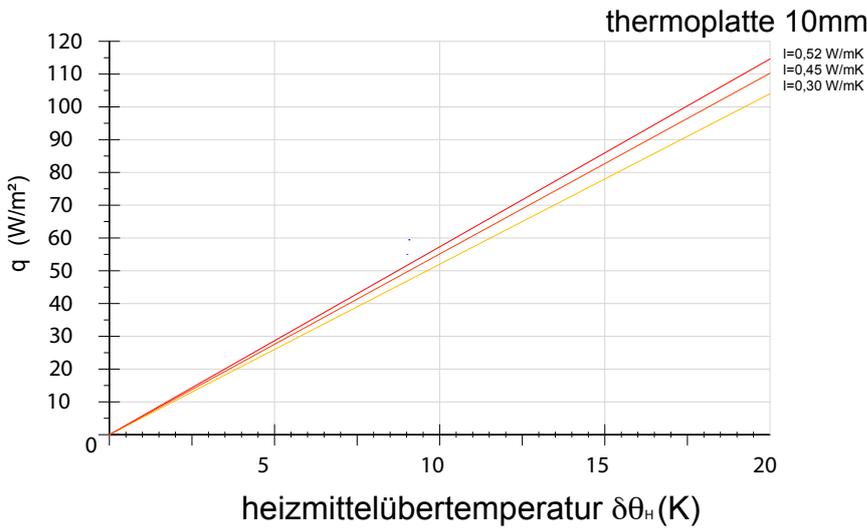
montage-
anleitungen

technische daten

die flächenheiz-und kühlungsrechnung erfolgt auf basis der DIN EN 1264 mit den systemspezifischen leistungsdaten. nach den berechnungsergebnissen ist der hydraulische abgleich durchzuführen. bei detaillierter berechnung kann von vorgenannten flächenrichtwerten abgewichen werden. die berechnung des flächentemperiersystems ist unverzichtbarer bestandteil einer ausgewogenen anlagenkonzeption. bei verwendung als flächenkühlung ist die anlage mit geeigneten maßnahmen vor taupunktunterschreitung zu schützen.



leistungswerte für die deckenheizung trocken - decken - fertigmodule, cd 4 mit 10 mm rohr



berechnung der heizmittelübertemperatur
logarithmisch

$$\delta\theta_H = \frac{\theta_V + \theta_R}{\ln \frac{\theta_V - \theta_L}{\theta_R - \theta_L}}$$
berechnung der heizmittelübertemperatur
näherungsweise

$$t_m = \frac{\theta_V + \theta_R}{2} - \theta_L$$
legende:
 θ_V = vorlauftemperatur (°C)
 θ_R = rücklauftemperatur (°C)
 θ_L = norm-innentemperatur (°C)
 \ln = natürlicher logarithmus

beispiel:
 vorlauftemperatur :40°C
 rücklauftemperatur :30°C
 raumtemperatur :20°C

$$\frac{40 - 30}{\ln \frac{40 - 20}{30 - 20}} = \frac{10}{\ln \frac{20}{10}} = \frac{10}{\ln 2}$$

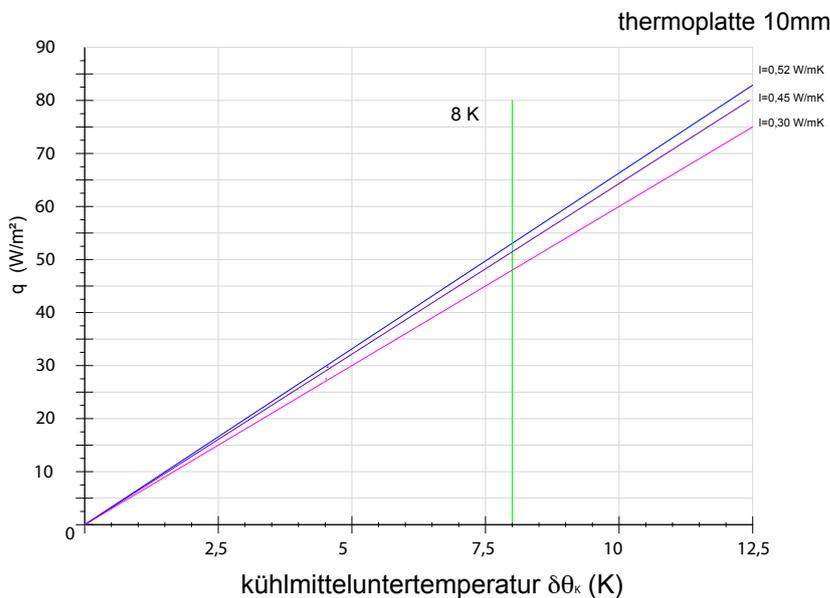
$\delta\theta_H = 14,4269...K$

$$t_m = \frac{40 + 30}{2} - 20$$

tm = 15K



leistungswerte für die deckenkühlung trocken - decken - fertigmodule, cd 4 mit 10 mm rohr



berechnung der kühlmitteluntertemperatur
logarithmisch

$$\delta\theta_K = \frac{\theta_V + \theta_R}{\ln \frac{\theta_V - \theta_L}{\theta_R - \theta_L}}$$
berechnung der kühlmitteluntertemperatur
näherungsweise

$$t_m = \frac{\theta_V + \theta_R}{2} - \theta_L$$
legende:
 θ_V = vorlauftemperatur (°C)
 θ_R = rücklauftemperatur (°C)
 θ_L = norm-innentemperatur (°C)
 \ln = natürlicher logarithmus

beispiel:
 vorlauftemperatur :16°C
 rücklauftemperatur :20°C
 raumtemperatur :26°C

$$\frac{16 - 20}{\ln \frac{16 - 26}{20 - 26}} = \frac{-4}{\ln \frac{-10}{-6}} = \frac{-4}{\ln 1,66}$$

$\delta\theta_K = -8,510...K$

$$t_m = \frac{16 + 20}{2} - 26$$

tm = -8K