

# Effektiv heizen und kühlen mit multifunktionalen Decken

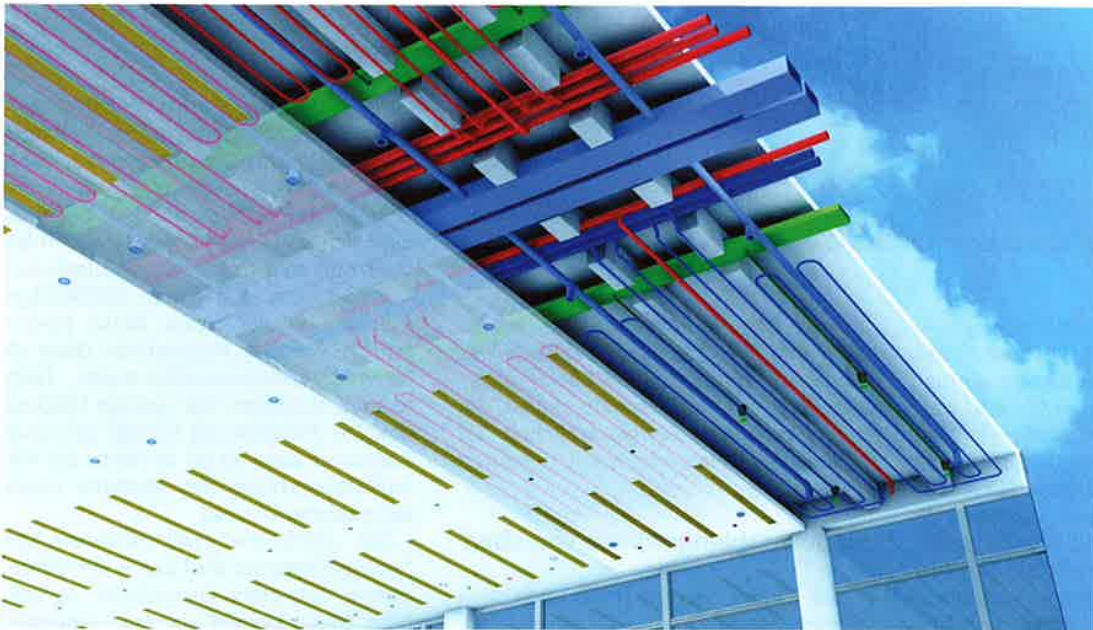


Bild 1

Fertigteildecke in grafischer Darstellung: Alle Lüftungs- und Elektro-Anlagen können hier unsichtbar in nur einem Bauteil untergebracht werden

Eine neue Deckenplatte ermöglicht – neben Heizen und Kühlen – auch die Integration von Leitungen für die gesamte technische Gebäudeausrüstung – ohne zusätzlichen Deckenaufbau und Abhängung dank Sandwich-Bauweise. Zudem zeichnet sie sich durch geringes Gewicht, sparsamen Materialeinsatz und einer schnellen, saubereren Montage aus. Die Fertigteildecken können mit Spannweiten bis 30 m produziert werden.

**D**ieses einzigartige Wohlfühl-Gefühl an einem warmen lauen Sonnentag kennt jeder: Bei angenehmen 24 °C herrscht T-Shirt Wetter und gute Laune. Scheint die Sonne nicht und fehlt deren milde Strahlungswär-

me, verbreitet sich hingegen rasch Unbehaglichkeit. Längst ist wissenschaftlich erwiesen: Die wärmenden Sonnenstrahlen haben Auswirkungen auf das physische und psychische Wohlbefinden von Mensch und Tier. Was sich in der

Natur bereits seit Millionen Jahren bewährt hat, soll die Strahlungswärme eines Decken-Heizsystems in Wohn- und Geschäftshäuser bewirken.

Das Ceiltec-Deckenheizsystem ist eine patentierte Beton-Fertigteildecke, die von dem Konstrukteur Thomas Friedrich, Geschäftsführer der Innogation GmbH, entwickelt worden ist. Im Vergleich zu den bewährten Fußboden- und Wandheizungen ermöglicht die Deckenplatte – neben Heizen und Kühlen – auch die Integration von Leitungen für die gesamte technische Gebäudeausrüstung. Zusätzliche Decken-, Wand- oder Boden-



Bild 2

Vorteil für große Räume: Die moderne Vorspanntechnologie ermöglicht problemlos stützenlose Spannweiten bis 30 m



aufbauten – wie bisher üblich – werden damit überflüssig. Alle Lüftungs- und Elektro-Anlagen können hier unsichtbar in nur einem Bauteil untergebracht werden (Bild 1). Eventuell anstehende Wartungsarbeiten oder Nachrüstungen sind jederzeit problemlos möglich. Für Architekten, Bauherren und ausführende Handwerksbetriebe sind die Fertigteil-Platten nicht nur eine sinnvolle, sondern vor allem auch zeitsparende, kosteneffiziente Alternative zur herkömmlichen Beton-Fertigteildecke mit separater Leitungsverlegung. Nicht nur Multifunktionalität sondern auch geringere Material- und Herstellungskosten zahlen sich für die Bauherren unterm Strich aus. Mit

stützenlosen Spannweiten von bis zu 30 m (Bild 2) eignen sich die Decken-Elemente nicht nur für großflächig angelegte Wohn- und Geschäftshäuser. Sie finden besonders bei gewerblichen Gebäuden wie Hotels oder Industriebauten Anwendung.

### Milde Strahlungswärme von oben

Das Ceiltec-System heizt nach dem „Prinzip Sonne“: Anders als bei Heizkörpern wird die erwärmte Luft durch die milde Strahlungswärme von oben nicht umgewälzt. Es entsteht keine Staubaufwirbelung und Konvektion. Der Vorteil: Die Energie kommt effektiver und

Bild 3

**Das Sandwich-Element bietet im 20 cm großen Decken-Hohlraum ausreichend Platz für eine geordnete und kontrollierte Leitungsführung**

punktgenau zum Einsatz. Erwärmt werden Wände, Böden und Möbel im Raum. Diese geben ihre Eigentemperatur dann um circa zwei Grad verringert an die Bewohner des Hauses ab. Ein Ergebnis, dass sich an kühlen Tagen sofort fühlen lässt und sich in konstant behaglichen Temperaturen und einem Wohlfühlgefühl wie in der freien Natur niederschlägt. Positiver Nebeneffekt: Dank effektiver, ressourcenschonender Heiztechnik entstehen nur geringe Heizkosten. Die Heizleistung beträgt pro Quadratmeter circa 50 bis 60 Watt, die Vorlauftemperaturen des Systems liegen bei maximal 32 Grad.

Die „All-in-one“-Funktionsweise des Decken-Elements wird durch den patentierten Sandwich-Querschnitt ermöglicht. Dieser besteht aus zwei voneinander getrennten circa acht Zentimeter dicken Schalen, die über Steg-Elemente miteinander verbunden sind und einen circa 20 cm großen Hohlraum bilden (Bild 3). In der unteren Schale sind alle

### Objektbeispiel

Ein dreigeschossiger Büro-Neubau mit Labor im rheinland-pfälzischen Weinort Osann-Monzel wird derzeit in einer Stahlbeton-Skelettkonstruktion errichtet. Das moderne Institutsgebäude „Heidger“ verfügt über eine Grundfläche von circa 800 m<sup>2</sup>, ist 39 m lang und 20 m breit. Um die Grundrisse dauerhaft flexibel gestalten zu können, wurde auf störende Innenstützen weitestgehend verzichtet. Zudem wünschte der Bauherr eine Deckenkonstruktion zum Heizen und Kühlen der Räume ohne zusätzliche Aufbauten und abgehängte Decken. Das innovative Konstruktions- und Decken-Heizsystem Ceiltec erfüllt diese Anforderungen. Auf einer Grundfläche von 340 m<sup>2</sup> werden nur zwei Stützen benötigt. Die Sandwich-Elemente sind lediglich 40 cm dick und integrieren – neben Heiz- und Kühltechnik – die Leitungen der gesamten Gebäudeausrüstung. Geheizt wird umweltfreundlich mit duo-flex PE-Xa-Heizrohren von Schütz Energy Systems über Niedrigtemperatur mittels einer Wärmepumpe.



**All in one: Die komplett vorgefertigten Elemente (hier Typ Ceiltec-B) integrieren – neben der Deckenheizung – bereits Leitungen für die gesamte technische Gebäudeausrüstung**



für das Heizen und Kühlen erforderlichen Komponenten untergebracht: u. a. die wasserführenden duo-flex PE-Xa-Heizrohre. Diese stammen vom Hersteller Schütz Energy Systems aus dem Westerwald – einem Haustechnik-Unternehmen mit eigener Produktion und hohen Qualitätsstandards (**Bild 4**). Weitere optionale Einbauteile wie Sprinklerköpfe, Elektro-Dosen und -Leerrohre sowie die Akustik-Absorber sind ebenfalls im unteren Bereich angeordnet. In der oberen Schale befinden sich neben Revisionsöffnungen für den Zugriff auf die Leitungen im Hohlraum auch die Bodentanks oder nur die Dosen für den Anschluss von Strom und EDV. Das be-

schriebene Ceiltec-System ist auch in einer reduzierten Variante, Ceiltec-A, erhältlich. Diese bietet sich an, wenn in der Decke neben der Heiz- und Kühlfunktion nur wenige Haustechnik-Leitungen zu verlegen sind.

### 100 m<sup>2</sup> Decke in einer Stunde

Alle Decken-Komponenten werden in Ceiltec-Fertigteil-Werken hergestellt. Die Produktion „in house“ ermöglicht nicht nur eine hohe Ausführungsqualität sondern auch eine wesentlich einfachere Montage vor Ort. Die Installation ist wetterunabhängig, die Baustelle bleibt komplett montagefrei und damit sauber, alle

Bild 4

Im Fertigteil-Werk werden alle Decken-Komponenten am Stück angefertigt – die wasserführenden duo-flex PE-Xa-Heizrohre stammen aus dem Hause Schütz Energy Systems

Bilder: Innogration GmbH

Decken-Arbeiten erfolgen innerhalb kürzester Bauzeit. Innogration-Geschäftsführer Thomas Friedrich beschreibt den Zeitvorteil seines Systems: „Die Verlegezeit der zwischen 25 m<sup>2</sup> und 45 m<sup>2</sup> großen Bauteile beträgt vom Anheben ab LKW bis zur Positionierung auf der Rüstung, inklusive der Leitungsverbindung, gerade einmal 15 bis 20 Minuten. In einer Stunde können so bis zu 100 m<sup>2</sup> Deckenfläche errichtet werden.“

Aufgrund der geringen Gesamthöhe und Multifunktionalität können die sonst üblichen abgehängten Decken und Doppelböden für technische Installationen im Gebäude entfallen. Das spart an der Gebäudehöhe und an der Fassadenfläche. „Bei mehrstöckigen Häusern macht dies richtig was aus. Bei einem Bauvorhaben konnten sogar innerhalb der vorgeschriebenen Bauhöhe acht statt sieben Geschosse realisiert werden – Architekten und Bauherren waren begeistert“, freut sich Friedrich über die praktischen Vorzüge seiner Innovation.