



Dipl.-Ing. Bernd Niebuhr, Hannover

Ein neuer Baustoff senkt den Energieverbrauch.

# Heizen und Kühlen mit der Wand

Der mehrgeschossige Wohnungsbau ist ein wertvolles und langlebiges Wirtschaftsgut. Vorausschauend geplante Architektur und eine Vorlauftemperatur von ca. 60 °C. Durch die geringe Wasservorlauftemperatur ist es möglich zur Energieerzeugung

**Die angenehme, gleichmäßige und gesunde Strahlungswärme ist mit der Wärmestrahlung der Sonne vergleichbar**

nicht nur sämtliche konventionelle Energieträger wie Gas, Öl und Holz einzusetzen, sondern insbesondere auch regenerative

nachhaltiges Bauen sind daher für diese Gebäudeart unabdingbar. Geringe Energieverbräuche für das Heizen und Kühlen der Räume in Kombination mit einem behaglichen Raumklima werden dabei künftig einen noch höheren Stellenwert einnehmen.

Energieträger wie z.B. Erdwärme mittels Wärmepumpen oder, Solarenergie etc. zu verwenden.

Die thermische Bauteilaktivierung über Wände und Decken bietet hier, im Vergleich zu konventionellen Heiz- und Kühlsystemen, eine sehr gute Möglichkeit die Räume über den großflächigen Energieeintrag mit entsprechend niedrigen Vorlauftemperaturen, energiesparend zu temperieren und gleichzeitig die Wohn- und Gesundheitsqualität zu erhöhen. Bewährt hat sich das KS-Quadro Therm-Temperierungssystem, ein Komplettsystem, speziell entwickelt zum Temperieren der Räume – gleichzeitig über die Wand- und Deckenflächen. Es besteht aus massivem Kalksandsteinmauerwerk – System KS-Quadro E – und ausgereifter Heiz- und Kühltechnologie der Firma Evotura.

Ferner kann die Raumtemperatur im Vergleich zu anderen Energieverteilungssystemen (Heizkörper, Fußbodenheizung) um bis zu 3 °C abgesenkt werden – bei gleichem Wärmeempfinden sowie behaglichem Wohnkomfort und Raumklima. Schon durch ein Absenken der Raumtemperatur von 1 °C verringert sich der Heizenergiebedarf um 6 %.

## Mit Quarzsand verfüllt

In der KS-Quadro E-Wand sind durchgängige Kanäle in der Mittelachse der Steine im Rasterabstand von 12,5 cm integriert. Der Durchmesser beträgt 40 mm. Beim DIN-gerechten, verbandsmäßigen Aufmauern der Wände entstehen von Wandkopf bis Wandfuß zwangsläufig lotrechte Installationskanäle. Von der Decke aus werden die Kunststoff-Temperierungsmodule nach einem vorgegebenen Installationsplan in die vorhandenen Kanäle des massiven Mauerwerks gesteckt und mit einem speziellen Quarzsand KS-Quadro Fill verfüllt. Dieser natürliche Verfüllstoff optimiert die Wärmeleitfähigkeit. Die Module, die standardmäßig mit drei, vier oder fünf „Kämmen“ erhältlich sind, liegen somit geschützt mittig in der Wandachse – geschützt auch vor Beschädi-

Die Temperierungsmodule sind mit 3, 4 oder 5 Kämmen erhältlich.





Die Temperierungsmodule werden nach einem vorgegebenen Installationsplan in die Kanäle des Mauerwerks gesteckt und mit Quarzsand verfüllt

Sowohl über Filigran- als auch über geschaltete Ortbetondecken werden die Module jeweils mit Vor- und Rücklauf an den Heizkreisverteiler angeschlossen

gungen durch Bohren oder Dübeln. Die neue Installationstechnik ist möglich, da es sich bei den Wandtemperierungsmodulen um Koaxialrohre handelt, bei denen sowohl der Wasservor- wie auch der Rücklauf in einer Ebene am Modulkopf erfolgen. Beim Durchströmen der Temperierungsmodule wird die Energie (Wärme oder Kälte) an die KS-Quadro E-Wand abgegeben und aktiviert deren Spei-

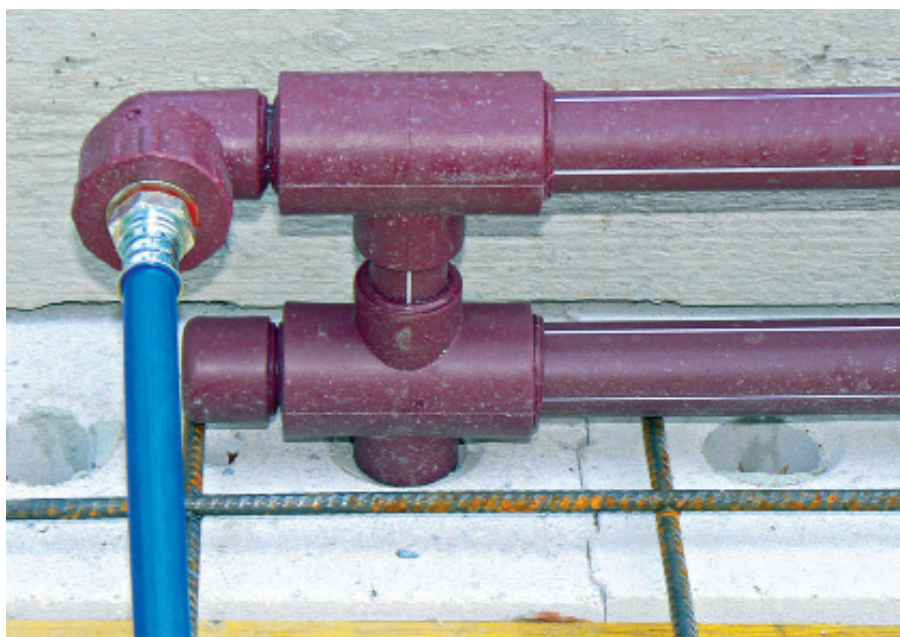
chermasse. Gleichzeitig wird über die Vor- und Rücklaufleitungen, die in der Betondecke von jedem einzelnen Modul zum Heizkreisverteiler verlegt werden, Energie an die Betondecke abgegeben und so deren Speichervermögen ebenfalls aktiviert.

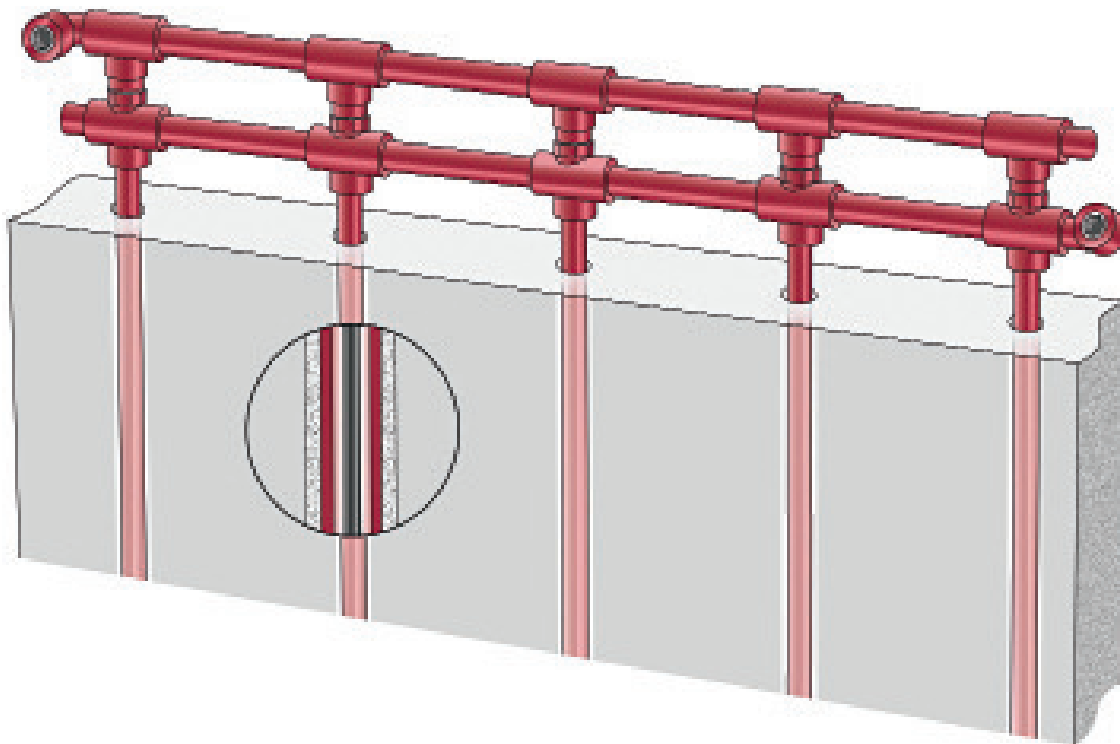
Auf diese Weise werden gleichzeitig Wände und Decken großflächig zum Temperieren (Heizen und Kühlen) des Raumes genutzt.

KS-Quadro E besitzt die biophysikalisch, natürliche Eigenschaft, Wärme im hohen Maße zu speichern und sie bei sinkenden Temperaturen wieder an den Raum abzugeben. Diese biophysikalische Eigenschaft prädestiniert den Wandbaustoff für das wirtschaftliche und nachhaltig ökologische Funktionieren des Heiz- und Kühlsystems.

**Jedes Modul kann einzeln angesteuert und reguliert werden**

Die Dimensionierung der KS-Quadro Therm-Wandtemperierung bestehend aus den Wand-Temperierungsmodulen und den Vor- und Rücklaufleitungen in den Betondecken, erfolgt auf Grundlage einer normierten Heizlastberechnung, die für jedes Bauvorhaben individuell vorgenommen werden kann. Vorteil: Jedes Modul kann einzeln angesteuert und reguliert werden. Auch die Gesundheit profitiert. Die angenehme, gleichmäßige und





Über das obere Vorlaufrohr des Modulkopfes strömt das Heiz- oder Kühlwasser in das Koaxialrohr. Am Modulfuß fließt es dann in das äußere Rohr. Hier gibt das Heiz- oder Kühlwasser die Energie unmittelbar an die massiven KS-Quadro E Wände ab und aktiviert die Speichermasse des Kalksandsteinmauerwerks

gesunde Strahlungswärme ist mit der Wärmestrahlung der Sonne vergleichbar und wesentlich gesünder als die Wärme, die von konventionellen Konvektionsheizungen, wie Plattenheizkörpern oder Radiatoren oder Fußbodenheizungen erzeugt wird. Herkömmliche, konventionelle Heizkörper funktionieren zum größten Teil durch Konvektion. Die erwärmte Luft steigt nach oben und es entwickelt sich ein Temperaturgefälle vom Boden bis zur Decke des Raumes. Aufgrund der Luftzirkulation wird auch Staub aufgewirbelt und die trockene und staubige Raumluft kann Husten, Juckreiz und ein Austrocknen der Schleimhäute verursachen. Eine starke gesundheitliche Belastung, insbesondere für Allergiker.

Bei KS-Quadro Therm erfolgt der Energieeintrag in den Raum bzw. die Luftumwälzung ohne Staubaufwirbeln langsam und gleichmäßig über Wandstrahlungswärme. Es gibt kaum Luftbewegungen, sodass Staubbelastung und Zugluft weitgehend vermieden werden. Eine deutliche Erleichterung für Allergiker. Auch Krankheiten wie Schleimhautentzündungen, Kopfschmerzen etc. die oft bei Konvektionsheizungen entstehen können, werden vorgebeugt. Bekannt ist dieses behagliche Wohlgefühl übrigens durch den guten alten, massiven Kachelofen.

## ENERGIE CLEVER WEITERGEBEN



WÄRMEÜBERGABESTATION  
WTH 29-2 FÜR TRINKWASSER  
UND HEIZUNG

- Nachhaltig Energie und Kosten senken
- Mit allen gängigen Heizsystemen zu kombinieren
- Einfache, exakte Verbrauchserfassung pro Wohnung möglich
- Erfüllt die Novellierung der Trinkwasserverordnung W 551

Tel. 0911 9656-254 [www.aeg-haustechnik.de](http://www.aeg-haustechnik.de)

Wir stellen aus:  
ISH Frankfurt, Halle 8.0, Stand D95

**AEG**  
HAUSTECHNIK