

Wenn eine Gebäudeausstattung mit dem Wohnwert auch die Rentabilität der Immobilie durch niedrige Unterhaltungs- und Renovierungskosten erhöht, kann man sie wohl zu Recht als zukunftsweisend betrachten. Eine neuartige beheizte Bodenkonstruktion verspricht dieses. Das Pilotprojekt im westfälischen Saerbeck wird hier vorgestellt.

Keramik-Klimaboden im Mietwohnbau

Christian Brunsmann,
Iserlohn

Im Rahmen des Regionale-Projekts „Leben am und mit Wasser“ entstanden im Jahr 2004 in Saerbeck, nahe der westfälischen Universitätsstadt Münster, zwei Mehrfamilienhäuser mit je acht Wohneinheiten zwischen 62 und 96 m². Schon bei der Konzeption der Gebäude entschieden sich Planer und Bauherr für eine hochwertige Innenausstattung mit durchgängig beheizten Böden und regenerativer Energiegewinnung durch Erdwärme. Der Heizkörper Fußboden wurde als Keramik-Klimaboden mit einem System ausgeführt, das die Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpen umsetzt.

Die Fußbodenkonstruktion

Im Gegensatz zu herkömmlichen beheizten Belagskonstruktionen handelt es sich beim Keramik-Klimaboden um einen besonders dünn-schichtigen Aufbau. Das System basiert auf einer Polystyrol-Estrichnoppenplatte, die zugleich dämmende Eigenschaften besitzt. Zwischen den Noppen,

die ein 75 mm Raster bilden, werden die Heizrohre geklemmt. Durch das Raster entsteht ein scherkräftefreier modularer Estrich, der auch bei großen Flächen ohne Dehnungsfugen verlegt werden kann. Die Mindestestrichstärke über den Noppen beträgt nur 8 – 10 mm, so dass gegenüber herkömmlichen Standardkonstruktionen nicht nur ca. 50 % Estrichmaterial eingespart wird, sondern auch eine um 35 mm geringere Gesamtaufbauhöhe erreicht wird. Beides – geringe Höhe und geringes Gewicht – bieten auch gute Voraussetzungen für den nachträglichen Einbau im Rahmen von Renovierungs- oder Sanierungsmaßnahmen.

Eine Übertragung von Rissen auf den Fliesenbelag wird durch eine Entkopplungsmatte verhindert. Zudem ermöglicht das System, sobald der Estrich begehbar ist, die umgehende Verlegung von Fliesen. Somit kann die Bauzeit deutlich verkürzt werden.

Bedingt durch die geringe Estrichmasse der flachen Konstruktion reicht eine Vorlauftemperatur von weniger als 35°C zum Betrieb der Fußbodenheizung aus. Zum Vergleich: ein konventioneller Heizestrich benötigt mindestens 45°C im Vorlauf. Diese niedrigen Vorlauftemperaturen machen den Keramik-Klimaboden zum idealen Heizkörper in Verbindung mit regenerativen Energiequellen und bewirken eine wesentliche Reduktion der Energiekosten. Die Faustformel besagt, dass jedes Grad weniger 2 – 3 % Energiekosten einspart.

Der Bodenbelag aus keramischen Fliesen ist in den Wohnungen wegen seiner hohen Wärmeleitfähigkeit und Wärmespeicher-Kapazität auch integraler Bestandteil der Fußbodenheizung und Garant für ein angenehmes Raumklima. Und diese beheizten Fliesenbeläge liegen bei potenziellen Mietern hoch im Kurs, wie auch die positiven Reaktionen in Saerbeck bestätigt haben. Für den Vermieter hat die Ausstattung der Wohnungen mit Fliesenbelägen zudem den Vorteil, dass er sich nicht mit den Forderungen der Mie-

Nach Beendigung der Bautätigkeit ist den Grünflächen nicht mehr anzusehen, dass sie wesentlicher Bestandteil der Heizanlage für die zwei angrenzenden Mehrfamilienhäuser sind





Fotos: Schlüter – Systems KG, Iserlohn



links:

Das System basiert auf einer Polystyrol-Estrichnoppenplatte, die zugleich dämmende Eigenschaften besitzt. Zwischen den Noppen werden die Heizrohre geklemmt

rechts:

Alle Wohnungen – insgesamt ca. 2 100 m² – sind durchgehend mit dem Keramik-Klimaboden ausgestattet

ter nach Austausch von Teppichböden (bei einem Mieterwechsel oder laut § 535 BGB nach spätestens zehn Jahren) auseinandersetzen muss. Auf Wunsch können jedoch auch andere Oberbeläge mit diesem System kombiniert werden.

Funktionsprinzip der Wärmepumpen-Anlage

In den beiden Häusern wurde jeweils eine Wärmepumpe installiert, die die notwendige Heizenergie aus den unmittelbar vor den Häusern gelegenen Grünflächen gewinnt. Dazu wurden dort in ca. 1 Meter Tiefe horizontal im Erdreich etwa 800 Meter Rohre als Flächenkollektor verlegt, durch die eine frostsichere Soleflüssigkeit gepumpt wird. Die von der Sole aufgenommene Erdwärme nutzt die Wärmepumpe, um das Heizungswasser auf die gewünschte Betriebstemperatur zu erhitzen.

Der Wirkungsgrad von Wärmepumpen steigt proportional, je niedriger die benötigte Heizungswasser-Vorlauftemperatur – bei dem eingesetzten Bekotec-Therm System von Schlüter-Systems maximal 35°C – ist. Auf diesem Wege wird 1 kWh Strom, welcher die Solewärme- und Heizungspumpe antreibt, in 4 kWh Heizenergie umgewandelt. Es wird also deutlich mehr Energie gewonnen als für den Betrieb der Anlage

verbraucht wird. Zum Vergleich: um dieselben 4 kWh aus Heizöl zu gewinnen, muss der Gegenwert von 4,4-5 kWh Öl verbrannt werden.

Da zudem die Elektrizität für derartige Wärmepumpen-Anlagen zu Sondertarifen abgerechnet wird, ergeben sich unter dem Strich deutliche Energiekosten-Einsparungen von etwa 40 % im Vergleich zu Anlagen, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.

Ein weiterer Vorteil: in den warmen Sommermonaten kann das System per Knopfdruck umgeschaltet werden und so der Keramik-Klimaboden flächig zur passiven Kühlung der Wohnungen genutzt werden.

Fazit

Der Einsatz innovativer Klimatechnik in den Objekten in Saerbeck zeigt: hochwertige Ausstattung und niedrige Betriebskosten müssen keinen Widerspruch in sich bergen. Die Mieter erfreuen sich an hochwertiger Ausstattung, niedrigen Heizkosten und modernster ökologischer Heiz- und Klimatisierungstechnik. Der Bauherr profitiert von kurzer Bauzeit und niedrigen Instandhaltungskosten des strapazierfähigen, langlebigen Keramik-Klimabodens.

links:

In einem Sammelschacht laufen die Kollektorenrohre zusammen und werden an die Solewärmepumpen-Heizanlage angeschlossen

rechts:

Die Differenz von lediglich 3 °C, um die sich die Soleflüssigkeit beim Durchfluss durch den Flächenkollektor erwärmt, reicht aus, um das Heizwasser auf die gewünschte Vorlauftemperatur für den Keramik-Klimaboden von maximal 35 °C zu erwärmen

