



Dipl.-Ing. Joachim Plate

Die Flächenheizung und ihre Kniffe

Damit Details bei der Planung und Installation von Flächenheizungen und -kühlungen später nicht zur Mängelfalle werden, sollten sich ausführende Betriebe rechtzeitig mit möglichen „Stolpersteinen“ auseinandersetzen. Die wichtigsten Faktoren werden in diesem Beitrag aufgezeigt – ebenso wie mögliche Problemlösungen.

Ob eine Flächenheizung dauerhaft sicher und effizient betrieben werden kann, hängt in erster Linie von der Zusammenarbeit der beteiligten Gewerke ab. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine Flächenheizung für Boden, Wand oder Decke im Alt- beziehungsweise Neubau handelt.

Bei einer Fußbodenheizung beispielsweise sind mit dem Architekten, dem Fachplaner, dem Heizungsbauer, dem Estrichleger, dem Bodenleger und dem Bauherrn zahlreiche Akteure beteiligt. Da ist eine gute Abstimmung zwischen den Gewerken unerlässlich.

Am leichtesten lässt sich eine gute Schnittstellenkoordination umsetzen, wenn alle auszuführenden Arbeitsschritte von den Protagonisten detailliert aufgezeichnet und protokolliert werden – gleich ob Planung, Ausführung oder Bauüberwachung. So sind beim Einbau

einer Fußbodenheizung zum Beispiel folgende Schnittstellen wichtig:

- Voraussetzungen für den Einbau,
- Bauteile der Flächenheizung,
- Herstellung von Fugen,
- Montage,
- Feuchtemessung,
- Oberbodenarbeiten.

Unterstützung bietet der **Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen** e.V. (BVF) mit zwei Fachinformationen zur „Schnittstellenkoordination bei Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen“, bezogen auf Neubauten und den Bestand. Mit den integrierten Checklisten und Protokollen werden die einzelnen Planungs- beziehungsweise Arbeitsschritte dokumentiert.



Dipl.-Ing. Joachim Plate
Geschäftsführer des Bundesverbandes Flächenheizungen und Flächenkühlungen e. V. (BVF)
Haus der Ruhrkohle
D-58097 Hagen
Fax (0 23 31) 4 89 19 03
info@flaechenheizung.de

Auch an die Basis denken

Häufig dreht es sich bei der Auswahl des richtigen Flächenheizungssystems oder der optimalen Komponenten um die richtigen Heizungsrohre in Kombination mit dem darüber liegenden Estrich.

In den Hintergrund rückt dabei die eigentliche Basis der Fußbodenheizung – die Systemdämmung. Sie vermindert den Trittschall und reduziert die Wärmeabgabe in den Unterbau. Daher ist sie wichtig, um ein dauerhaft sicheres, effizientes sowie als angenehm empfundenen Flächenheizungssystem zu erhalten.

Systemdämmungen für Fußbodenheizungen müssen den Ansprüchen der DIN 4108 zum Wärmeschutz sowie zur Energieeinsparung in Gebäuden bzw. der DIN EN 13163 über Wärmedämmstoffe für Gebäude genügen.

Nur dann hält das eingesetzte Produkt tatsächlich die Angaben bezüglich Zusammendrückbarkeit und dynamischer Steifigkeit ein, ist brandschutztechnisch einwandfrei und mit der Eingabe der korrekten Wärmeleitfähigkeit versehen.

Um hier auf der sicheren Seite zu sein, sollten Handwerker auf eindeutige Kennzeichnungen und Gütezeichen achten. Hier ist das Qualitätssiegel des BVF von besonderer Bedeutung.

Überheizung vermeiden

Bereits bei der Planung einer Fußbodenheizung ist zu überlegen, inwiefern durchlaufende Zuleitungen zu Fußbodenheizungskreisen zu dämmen sind oder nicht. Dieser Punkt birgt für Fachhandwerker und Planer erhebliches Konfliktpotential mit ihrem Auftraggeber. Die Zuleitungen führen unweigerlich zur Wärmeabgabe an den Raum, da sie sich nicht einfach durch Raumthermostate abschalten beziehungsweise regeln lassen. Eine Dämmpflicht besteht zwar nicht, jedoch darf die Regelbarkeit der Räume durch diese zusätzliche Wärmeabgabe nicht beeinträchtigt werden. Auch eine Überheizung ist auszuschließen.

Um diese mögliche Mängelquelle zu vermeiden, können prophylaktisch folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Wahl des optimalen Standorts für den Heizkreisverteiler,
- Verringerung durchlaufender Zuleitungen,
- splitten der benötigten Heizkreise auf mehrere Verteiler, die sich an unterschiedlichen Standorten befinden,
- größere Rohrdimensionen,
- gegebenenfalls auch die Verringerung der Wärmeabgabe durch geeignete Dämmmaßnahmen.



1 Die Auswahl bei der Wahl einer Fußbodenheizung ist groß, gleich ob als Trockenbauvariante ...

2 ... oder im Nassestrich.

3 Ob durchlaufende Zuleitungen zu dämmen sind oder nicht, ist nicht grundsätzlich zu beantworten.

4 Übersicht über die möglichen Flächenheizungssysteme.

5 Der Bauablauf bei der Installation einer Flächenheizung sollte klar geregelt sein.

Lösungen für die Anwendungen in

Boden

NB1
Rohrsystem auf
Dämmplatte im
Nassestrich



TB1
Rohrsystem in
Dämmplatte mit
Trockenestrich



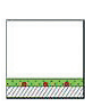
NB2
Rohrsystem in
Dämmplatte mit
Nassestrich



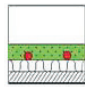
TB2
Rohrsystem in
Trockenausbauplatte



NB3
Verbundkonstruktion
Rohrsystem auf
Altuntergrund in
Ausgleichsmasse



TB3
Rohrsystem auf
Dämmplatte im
Gussasphalt



Decke

ND1
Rohrsystem im
Deckenputz



TD1
Rohrsystem in
Trockenausbauplatte



Wand

NW1
Rohrsystem im
Wandputz



TW1
Rohrsystem in
Unterkonstruktion
mit Ausbauplatte



TW2
Rohrsystem in
Trockenausbauplatte



4

Bei Fußbodenheizungen der Bauart A, also mit Nassestrich, können beispielsweise gewellte Schutzrohre, die auf die Zuleitungen gezogen werden, die Wärmeabgabe bereits deutlich reduzieren. Bei Fußbodenheizungen der Bauart B, den Systemen mit Trockenestrichaufbau, kann bei der Installation der Flächenheizung an einigen Stellen auf die sonst genutzten Wärmeleitbleche verzichtet werden.

Darüber hinaus lässt sich – sofern oberhalb der Zuleitungen noch Platz vorhanden ist – die Wärmeabgabe der durchlaufenden Zuleitungen durch aufgeklebte Dämmbänder weiter reduzieren.

Bei Sonderkonstruktionen mit besonders dünnem Bodenaufbau ist eine Reduzierung der Wärmeabgabe kaum realisierbar. Ein Positionspapier des BVF zu diesem komplexen Thema steht kostenfrei auf der BVF-Website zur Verfügung.

Nachträglichen hydraulischen Abgleich durchführen

In Bestandsgebäuden kann der nachträgliche hydraulische Abgleich problema-

5



tisch sein. In vielen typischen Fällen lässt sich jedoch bei der Ermittlung der spezifischen Heizlast nach dem Baujahr des Gebäudes vorgehen. So veranschlagt man beispielsweise für ein Einfamilienhaus, Baujahr 1990, einen Wert von 75 W/m²; für Badezimmer werden generell 20 W/m² aufgeschlagen.

Für die Spreizung kann ein Richtwert von 8 K (in Bädern 5 K) angenommen werden. Der Durchfluss je Kreis ergibt sich aus der jeweiligen Fläche. Die Auslegung der Pumpen-Förderhöhe kann nach Ermittlung der Gesamtwassermenge erfolgen.

Hierfür sollte der Druckverlust für den ungünstigsten Fußbodenheizkreis in bestehenden Anlagen mit 150 mbar bis 200 mbar angesetzt werden. Weiter zu berücksichtigen sind die Druckverluste im Rohrnetz (Verteilung) mit den zugehörigen Armaturen sowie des Wärmeerzeugers.

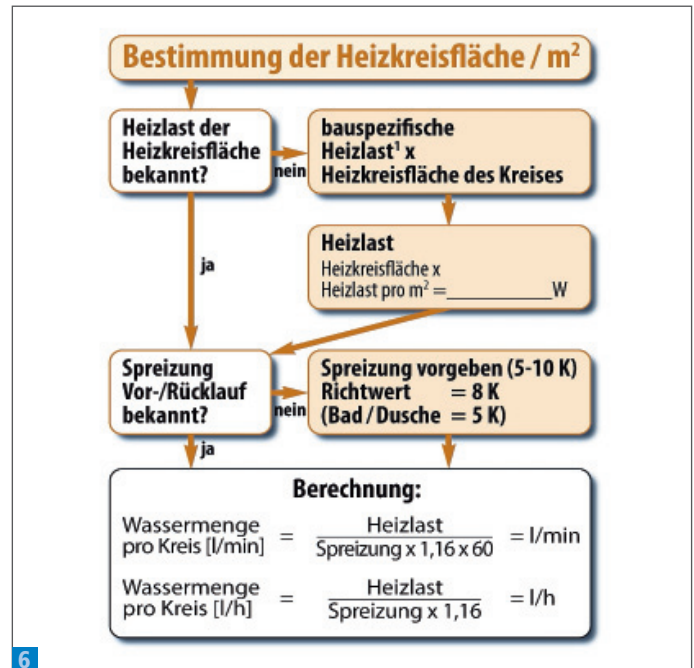
Der BVF hat hierzu eine Broschüre herausgegeben, die dieses Näherungsverfahren nachvollziehbar beschreibt. Der Leitfaden besteht aus Anleitung, Heizkreistabelle und Formblatt für die Ermittlung der Pumpen-Förderhöhe.

Er steht wie alle hier genannten Dokumente auf www.flaechenheizung.de unter der Rubrik Fachinformationen, Dokumente-Download zum Herunterladen bereit.

Maximale Möglichkeiten ausschöpfen

Der Einsatz einer Flächenheizung lässt sich in fast jedem Gebäude und bei nahezu allen architektonischen Beschaffenheiten realisieren. Die Erwärmung der Wohnräume über den Fußboden ist die am häufigsten verwendete Lösung. Drei Systeme stehen dabei zur Wahl:

1. Klassische Nasssysteme nach DIN EN 1264 als Rohrsysteme auf Dämmplatte im Nassestrich (NB1) oder Rohrsysteme in Dämmplatte mit Nassestrich (NB2).
2. Trockenbausysteme als Rohrsysteme in Dämmplatte mit Trockenestrich (TB1) – meist verbunden mit Wärmeleitblechen –, Rohrsysteme in Trockenausbauplatte (TB2) – mit oder ohne zusätzlicher Dämmschicht – sowie Rohrsysteme auf Dämmplatte in Gussasphaltestrich (TB3) – meist unter Verwendung von Kupferrohren.
3. Spezielle Verbundkonstruktionen aus Rohrsystemen auf Altuntergrund in Ausgleichsmasse (NB3).



6 Beim nachträglichen hydraulischen Abgleich hilft der BVF mit seiner Planungsunterlage. (Fotos/Grafiken: BVF)

Für eine Flächenheizung kann aber auch auf die Wände oder die Raumdecke zurückgegriffen werden. Hier steht ein Nasssystem – das Rohrsystem im Wandputz (NW1) bzw. im Deckenputz (ND1) – zur Verfügung.

Außerdem gibt es Trockenbausysteme: zum einen Rohrsysteme in Trockenausbauplatte (TW2 bzw. TD1) und für die Wandflächenheizung die Rohrsysteme in Unterkonstruktion mit Ausbauplatte (TW1).

Fazit

Die Systemvielfalt bei Flächenheizungen und -kühlungen macht eine Installation unter nahezu allen baulichen Umständen in Neubau und Bestand möglich, bringt jedoch auch individuelle Faktoren mit sich, auf die unbedingt zu achten ist.

Dies sind zum Beispiel Schnittstellenkoordination, Systemdämmung, Dämmung durchlaufender Zuleitungen sowie der nachträgliche hydraulische Abgleich. Mit Hilfe der Unterlagen von Verbänden wie dem BVF können diese speziellen Details problemlos einbezogen werden. ■