

Ein klares „Jein“ zur Dämmung

Interpretationsspielraum bei Fußbodenheizungs-Anbindeleitungen

Ein kleiner, aber umso wichtigerer Aspekt bei der Planung einer Fußbodenheizung ist, ob durchlaufende Zuleitungen bei Fußbodenheizungskreisen zu dämmen sind oder nicht. Da selbst die Begrifflichkeit „Anbindeleitungen“ häufig zu Fehlinterpretationen führt, wurden sie hier neu definiert als „durchlaufende Zuleitungen“ (dIZ). Was in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen ist, zeigt dieser Beitrag.



Dipl.-Ing. (FH) Herbert Fellinger
Arbeitskreis Technik
Bundesverband Flächenheizungen
und Flächenkühlungen e.V.
D-58097 Hagen
Fax (0 23 31) 4 89 19-03
info@flaechenheizung.de

Erzeugung, Speicherung, Verteilung, Abgabe – das sind die vier klassischen Stationen der Wärme vom Heizkessel bis zur Flächenheizung. Die genaue Abgrenzung ist wichtig, denn danach ist zu entscheiden, ob der § 14 der Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) greift oder nicht. Dort ist ausschließlich von „Verteilungseinrichtungen“ die Rede. Dieser Bereich endet jedoch mit dem Anschluss der Rohrleitungen an den Heizkreisverteiler der Fußbodenheizung.

Somit unterliegen die durchlaufenden Zuleitungen nicht dem genannten Paragraphen, da sie bereits zur Sektion „Wärmeabgabe“ zählen. Sie brauchen daher nicht zwangsläufig gedämmt zu werden. Dies ist auch dadurch zu begründen, dass sie bei der Berechnung der Fußbodenheizung bereits den einzelnen Heizkreisen zugeordnet werden. Zudem befinden sie sich hinter einem Absperrorgan, dem Ventil mit Stellantrieb, welches über einen zugehörigen Raumthermostat geregelt wird.

Wärmeverteilung nach DIN V 18599

Auch die DIN V 18599 Teil 5 zur „Energetischen Bewertung von Gebäuden“ grenzt die drei Bereiche der Wärmeverteilungsanlage deutlich ab in:

- Verteilleitungen (horizontal verlaufende Rohrleitungen zur Wärmeverteilung vom Wärmeerzeuger bis zu den vertikal verlaufenden Steigesträngen),
- Steigestrang (vertikal verlaufende Rohrleitungen zur Wärmeverteilung ggf. bis zum Kleinstverteiler),
- Anbindeleitung (absperrbare Anbindeleitungen bis zu den Heizkörpern, also ab dem zentralen Verteil- und Sammelpunkt).

In Bezug auf Flächenheizungen kann dies so interpretiert werden, dass der Bereich bis zum Verteiler gemeint ist – denn danach beginnen die einzeln absperrbaren Heizkreise mit den durchlaufenden Zuleitungen. Darüber hinaus verweist die DIN V 18599 Teil 5 explizit darauf, dass bei Fußbodenheizungsanlagen die Anbindeleitungen entfallen.

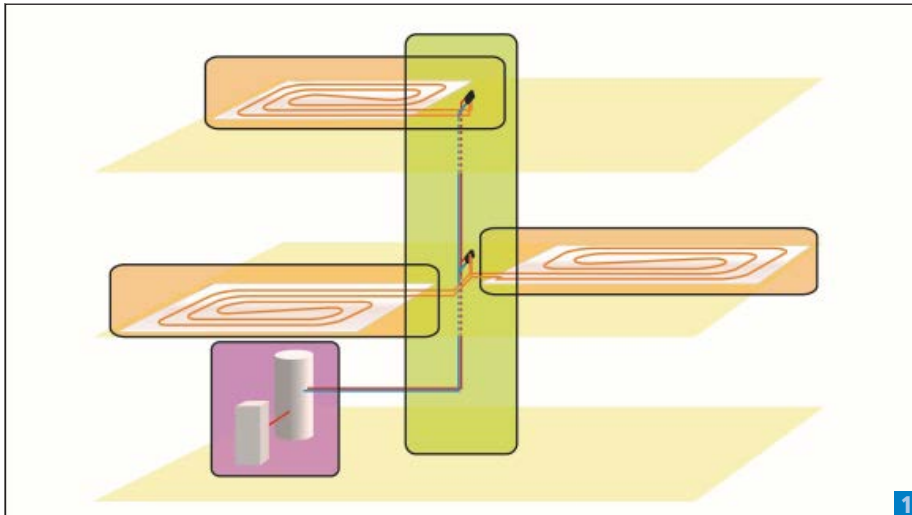
Unweigerlich jedoch führen durchlaufende Zuleitungen zur Wärmeabgabe an den Raum, da sie sich nicht einfach durch Raumthermostate abschalten bzw. regeln lassen. Deshalb muss deren Wärmeabgabe bereits während der Planung der Flächenheizung berücksichtigt werden. Dies ist vor allem wichtig, da die EnEV 2014 § 14 Absatz 2 fordert, dass die Wärmezufuhr in Räumen mit mehr als 6 m² Fläche einzeln zu regeln sein muss. Diese Regelbarkeit kann unter Umständen durch durchlaufende Zuleitungen beeinträchtigt werden.

Aber auch Räume < 6 m² dürfen nicht überhitzen oder für die beabsichtigte Nutzung unbrauchbar werden. Daher ist auch hier die Wärmeabgabe zu prüfen und gegebenenfalls so zu begrenzen, dass dem bestimmungsgemäßen Gebrauch nichts im Wege steht. Besonders im direkten Bereich des Verteilers ist der Verlegeabstand der wärmeabgebenden Rohre zwangsläufig geringer als in den Räumen selbst. Durch diese Konzentration auf engstem Raum entsteht unweigerlich eine höhere Oberflächentemperatur und eventuell eine höhere Raumtemperatur.

Die Frage, wann die ideale Raumlufttemperatur vorherrscht, ist nicht nur Empfindungssache. Entsprechend der DIN EN 12831 gibt es Normtemperaturen für Räume in Wohngebäuden: 20 °C in Schlafzimmer, Küche und Wohnzimmer, 24 °C im Bad und 15 °C in Treppenhäusern oder Fluren. Diese Werte lassen sich in der Praxis aber nur schwer einhalten, beispielsweise aufgrund der heutzutage dichten Gebäudehüllen oder wegen bestehender Luftverbände zwischen den Räumen. Dies sollte bereits vorab individuell im Gespräch mit dem Bauherrn geklärt werden, auch um späteren Beschwerden oder Haftungsansprüchen vorzubeugen.

Wärmeleistung nach DIN EN 1264

Im Vorfeld muss bekannt sein, von welcher Wärmeleistung bei den betreffenden Anbindeleitungen ausgegangen



1 Erzeugung, Speicherung, Verteilung, Abgabe – das sind die vier klassischen Stationen der Wärme vom Heizkessel bis zum Heizkörper bzw. der Flächenheizung. (Abbildungen: BVF)

werden kann. Ihre Berechnung erfolgt nach den Grundlagen der DIN EN 1264.

Darüber hinaus ist zu bedenken, dass nie alle Heizkreise zeitgleich betrieben werden, sondern zeitlich versetzt. Es geben also nicht immer alle durchlaufenden Zuleitungen gleichzeitig Wärme ab. Hier geht man von einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,5 aus, das heißt, es fließen lediglich 50 Prozent der möglichen Wärmeabgabeleistung der Anbindeleitungen in die Berechnung ein. Dadurch steigt die spezifische Heizleistung, die durch die Flächenheizung mit einem eigenen Heizkreis in dem durchlaufenden Raum erbracht werden muss, an.

Darüber hinaus soll jedoch die Summe der ungedämmten Zuleitungslängen – bestehend aus Vor- und Rücklaufleitun-

gen – 1/3 der Gesamtrohrlänge des Heizkreises im durchlaufenden Raum nicht überschreiten, da ansonsten die Regelbarkeit der Raumlufttemperatur nicht mehr gegeben ist. Um die Fläche mit durchlaufenden Zuleitungen möglichst klein zu halten, ist ein Verlegeabstand von 50 mm – sofern systembedingt möglich – einzuhalten.

Erste Maßnahmen bei der Planung

Um den Anforderungen von EnEV und Bauherr in puncto Regelbarkeit und bestimmungsgemäßem Gebrauch gerecht zu werden, können bereits bei der Planung der Flächenheizung erste Maßnahmen getroffen werden, zum Beispiel durch

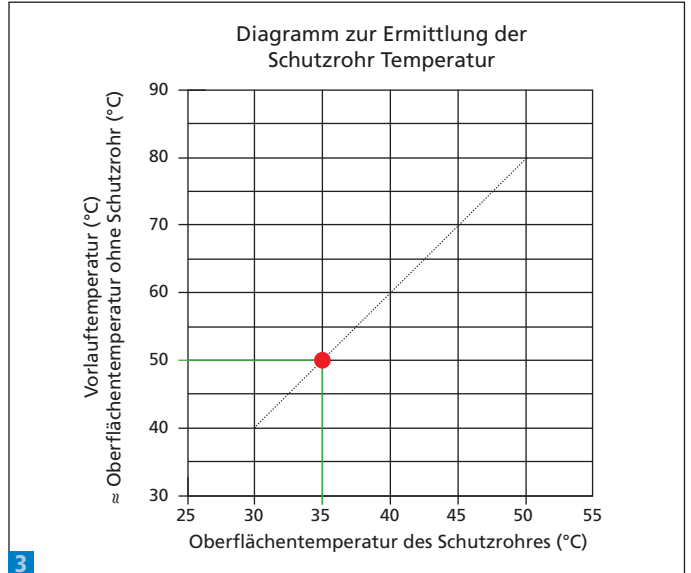
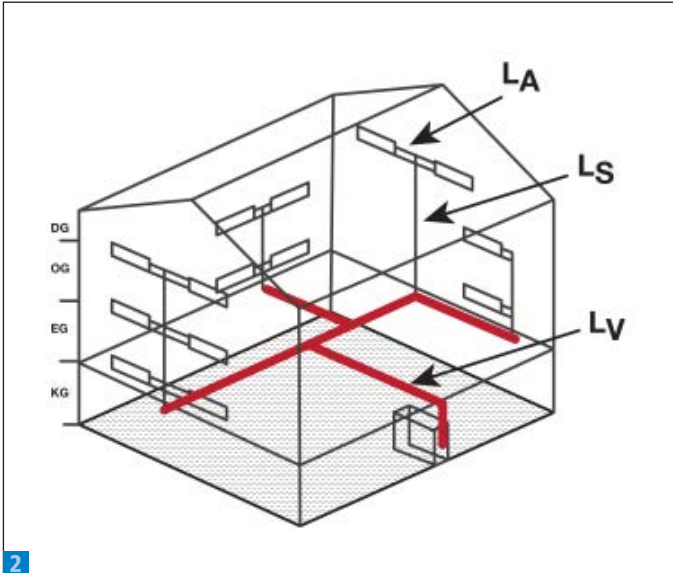
- die Wahl des optimalen, zentralen Standorts für den Heizkreisverteiler,

im sommer schön kühl - im winter schön warm!

deckenheiz- und kühlungssystem
für die thermische aktivierung geschlossener gipskartondecken.
das system ist reaktionsschnell und dient als vollwertiges deckenheiz- und -kühlungssystem. mehr informationen unter www.hp-praski.de

hp praski flächenheizsysteme

BVF



2 Die drei Teilbereiche der Wärmeverteilungsanlage nach DIN V 18599: Verteilleitungen L_V , Steigestrang L_S und Anbindeleitung L_A .

3 Bei einer Vorlauftemperatur des Heizrohrs ohne Schutzrohr von 50 °C stellt sich mit Schutzrohr eine wesentlich niedrigere Schutzrohroberflächentemperatur von 35 °C ein.

- die Verringerung durchlaufender Zuleitungen,
- das Splitten der benötigten Heizkreise auf mehrere Verteiler, die sich an unterschiedlichen Standorten befinden,
- größere Rohrdimensionen
- oder ggf. auch die Verringerung der Wärmeabgabe durch geeignete Dämmmaßnahmen.

Dämmung je nach System

Je nach Art des Flächenheizungssystems kann sich die Dämmung der durchlaufenden Zuleitungen unterschiedlich gestalten. Bei Fußbodenheizungen der Bauart A, also mit Nassestrich, lässt sich eine Dämmung äußerst simpel realisieren und auch rechnerisch nachweisen. So können beispielsweise geschlitzte, überlappende Wellrohre, die auf die Zuleitungen gezogen werden, die Wärmeabgabe bereits deutlich reduzieren.

Durch die ruhende Luftschicht von etwa 2 mm, die zwischen dem wasserführenden Heizungsrohr und dem Wellrohr entsteht, ist eine Reduzierung der Wärmeabgabe um etwa 40 Prozent gegenüber den ungedämmten Zuleitungen nachweisbar.

Bei Fußbodenheizungen der Bauart B, den Systemen mit Trockenestrichaufbau, ist die Dämmung der durchlaufenden Zuleitungen schwieriger zu realisieren, da die Trockenestrichplatten bzw. alternativen Lastverteilplatten meist lediglich 2 bis 2,5 cm dick sind. Für Dämmmaßnahmen bleibt daher nur wenig Spielraum. Möglich ist es jedoch, bei der Installation der Flächenheizung an einigen Stellen auf die sonst einzusetzenden Wärmeleitbleche zu verzichten. So wird die Wärmequerverteilung und -abgabe stark reduziert. Darüber hinaus lässt sich – sofern oberhalb der Zuleitungen noch Platz vorhanden ist – die Wärmeabgabe der durchlaufenden Zuleitungen richtig gedämmt mit überlappendem Wellrohr und einfach aufgezo-





fenden Zuleitungen durch aufgeklebte Dämmbänder weiter reduzieren. Jedoch ist es bei Flächenheizungen der Bauart B nicht möglich, die Wärmeabgabe der durchlaufenden Zuleitungen vollständig zu unterbinden.

Bei Sonderkonstruktionen mit besonders dünnem Bodenaufbau, wie sie beispielsweise häufig in der Sanierung von Bestandsgebäuden zum Einsatz kommen, ist eine Reduzierung der Wärmeabgabe von durchlaufenden Zuleitungen nur bedingt realisierbar. Gerade hier sollten bereits im Vorfeld die genannten, benötigten Maßnahmen getroffen werden, um die Regelbarkeit der Raumtemperatur zu gewährleisten bzw. eine Überhitzung zu vermeiden.

Zusammenfassung

Auf die Frage, ob durchlaufende Zuleitungen zu Fußbodenheizungskreisen zu

dämmen sind oder nicht, ist konsequenterweise mit einem „Jein“ zu antworten. Denn einerseits gehören die Zuleitungen bereits zur Wärmeabgabe und nicht zu den Verteilungseinrichtungen, wie sie die EnEV 2014 in § 14 aufführt, sodass keine zwangsläufige Dämmpflicht besteht. Andererseits jedoch wird in § 14 Absatz 2 der EnEV gefordert, dass die Wärmezufuhr in Räumen mit mehr als 6 m² Fläche einzeln zu regeln sein muss bzw. kleinere Räume nicht überhitzen dürfen. Unweigerlich führen durchlaufende Zuleitungen aber zu einer Wärmeabgabe an den Raum, was wiederum die Regelbarkeit bzw. den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Raumes einschränken kann. Hier ist gegebenenfalls bereits während der Planung durch geeignete Maßnahmen Abhilfe zu schaffen, beispielsweise durch die Dämmung der durchlaufenden Zuleitungen. Dies ist – abhängig von der Bauart des Fußbodenheizungssystems – möglich. ■

4 Bei einem klassischen Fußbodenheizungssystem in Nassestrichbauweise bleibt für eine gegebenenfalls nötige Dämmung mit geschlitzten, überlappenden Wellrohren noch genügend Spielraum.

5 Bei Flächenheizungssystemen der Bauart B kann eine Dämmung je nach eingesetztem System nur schwer realisiert werden.



bavaria10 tackersystem

die bavaria10 tackersplatte ist 10mm dünn und besteht aus eps 035 DEO mit gewebearmierten alukaschierung.

einen guten halt der tackersplatte ermöglicht die selbstklebende unterseite und die bavaria10-spezialtackernadeln fixieren sicher das rohr.

