

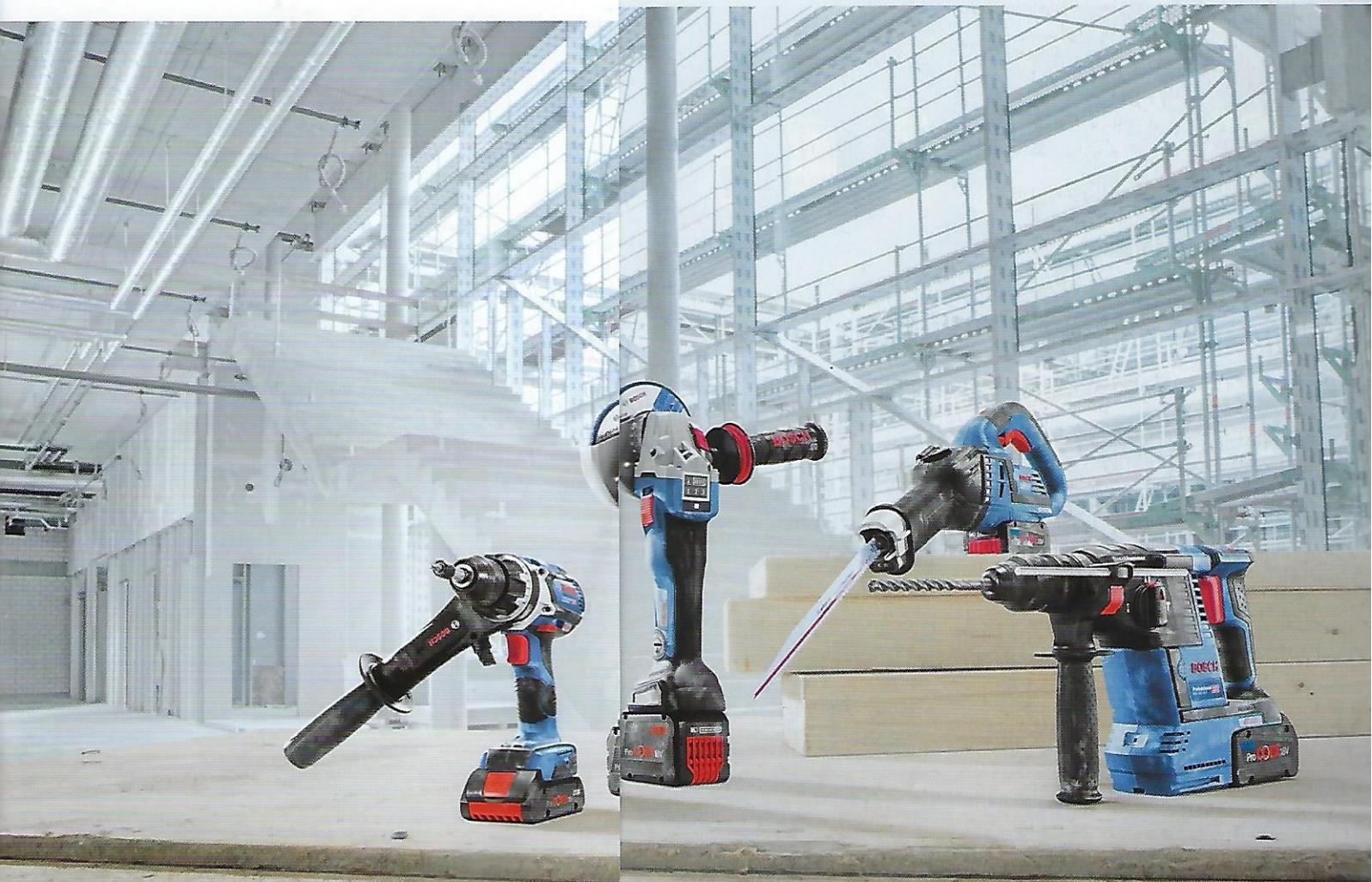
SHK

10 | 2018 Oktober

REPORT

Das Magazin für SHK-Handwerk und
Gebäudebetreiber

- Trinkwasserkonzept bei Legionellenbefall
- Wärme von Wand und Decke
- Kostenersparnis durch Lageroptimierung



**Neue Hochleistungs-Akkus
für das SHK-Handwerk**

Wärme von Wand und Decke

Wirtschaftliche und komfortable Heizsysteme für zahlreiche Anwendungsfälle



Die Flächenheizung hat viele Gesichter.

Ob im Alt- oder Neubau – die Flächenheizung ist ein beliebtes, zukunftsfähiges Heizsystem. Doch nicht nur der Fußboden kommt für die Technik in Frage. Ebenfalls lassen sich Wand und Decke damit ausstatten. SHK-Fachinstallateure können ihren Kunden so ein komfortables Raumklima garantieren. Die Einsatzmöglichkeiten sind dabei genauso vielfältig wie die Auswahl an Qualitätsprodukten selbst.

Das Heizen über Bauteile gewinnt stetig an Bedeutung. Bei Neubauten kommt heute fast immer eine Fußbodenheizung zum Einsatz. Die Vorteile der verfügbaren Systeme liegen klar auf der Hand: niedrige Vorlauftempe-

me Erwärmung des Bodens – und das kostensparend, da Wärmepumpe oder der Brennkessel im energieeffizientesten Temperaturbereich betrieben werden.

Doch nicht nur der Boden eignet sich zum Heizen. Auch Wand und Decke sind hervorragend für diese Technik geeignet. Der Markt hält eine Vielzahl von Systemen für den Fachhandwerker bereit. Sie sorgen das ganze Jahr über für ein angenehmes Raumklima, denn neben der Beheizung im Winter, können sie mit den entsprechenden Geräten im Sommer für eine Temperierung der Raumluft sorgen. Das macht die Flächenheizung und -kühlung nicht nur interessant für den Wohnbereich, sondern auch für den Büro- und Industriebau. Bei der gewissenhaften Wahl des richtigen Systems profitiert der Nutzer von einer Vielzahl an Vorzügen. Dazu zählen vor allem:

- komfortable und angenehme Strahlungswärme,
- hohe thermische Behaglichkeit,
- sparsame und umweltfreundliche Betriebsweise dank niedriger Systemtemperaturen,
- Energieeinsparpotenzial von bis zu 12 % gegenüber Heizkörpern,
- ideale Kombinierbarkeit mit Wär-

- hygienische und allergikerfreundliche Raumluft aufgrund fehlender Staubaufwirbelung,
- innenarchitektonische Gestaltungsfreiheit durch das Wegfallen unschöner Heizkörpernischen,
- Wertsteigerung der Immobilie,
- stille Kühlung der Räume im Sommer als Zusatznutzen.

Der Markt bietet viel

Egal ob es sich um eine Modernisierung oder um einen Neubau handelt, ob ein Trocken- oder Nasssystem gewünscht wird, der Markt bietet viel im Bereich der Flächenheizung und -kühlung. An Decke oder Wand kann sie als Warmwasserheizung mit Heiz-

rohren aus Kunststoff, Metallverbund oder Kupfer oder als elektrische Variante mit Heizleitungen oder Flächenheizelementen errichtet werden. Die Möglichkeiten sind daher breit gefächert.

Die Wandheizung kann auf gemauerten Wänden, Fertigteil- und Betonwänden sowie auf als Ständerkonstruktion aufgebauten Trockenbauwänden ausgeführt werden. Dabei werden drei Ausführungsvarianten unterschieden.

1. Rohrsystem im dickschichtigen Wandputz: Die Rohrleitungen werden auf einem geeigneten Untergrund befestigt und liegen innerhalb der Putzschicht.
2. Rohrsystem in Unterkonstruktion mit Trockenausbauplatten: Die Ausführung entspricht Bauart nach DIN EN 1264. Die Rohrleitungen liegen zwischen der Unterkonstruktion und sind in den Systemdämmplatten verlegt. Meistens dienen Wärmeleitbleche und Trockenausbauplatten als Abdeckung.
3. Rohrsystem in Trockenbauplatten: Diese Konstruktion entspricht dem Bauart A nach DIN EN 1264. Die Systemplatten bestehen aus Trockenbauplatten mit integrierten Rohrleitungen und werden auf der Unterkonstruktion Wand befestigt.

Die Decke ist ebenfalls eine gern genutzte Heizfläche bzw. Kühlfläche und kommt häufig in gewerblich genutzten Räumen zum Tragen. Zudem kann sie in denkmalgeschützten Gebäuden eingesetzt werden, da hier oft der Boden mit Dielen oder Zementfliesen



belegt ist, die aufgrund des Bestandschutzes nicht aufgenommen werden können. Die Deckenheizung/-kühlung wird in zwei Ausführungsformen unterteilt.

1. Rohrsystem im Deckenputz: Diese Art entspricht der Bauart A nach DIN EN 1264. Die Rohrleitungen werden auf einem geeigneten Untergrund befestigt und liegen innerhalb der Putzschicht.
2. Rohrsystem in oder auf Trockenbauplatte: Diese Variante entspricht ebenfalls der Bauart A nach DIN EN 1264. Die Systemplatten bestehen aus Trockenbauplatten mit integrierten Rohrleitungen und werden auf einer Unterkonstruktion an der Decke befestigt.

Planung und Installation

Zur Installation muss der Untergrund einige bauliche Voraussetzungen erfüllen. Neben den statischen Anforderungen müssen die Wände und Decken die Winkel- und Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202 einhalten, sauber sowie trocken sein. Die Bauwerksfugen sollten laut Planung vor-



Die Wandheizung stellt besonders dann eine Alternative dar, wenn aufgrund von baulichen Gegebenheiten der Einbau einer Fußbodenheizung nicht in Frage kommt.

handen sein. Darüber hinaus sind Elektro- und Sanitärinstallationen bereits im Vorfeld abzuschließen; Außentüren und Fenster sollten ebenfalls bereits verbaut sein.

Für einen effizienten und dauerhaft sicheren Betrieb sind auch bei den einzelnen Bauteilen einige Vorgaben zu beachten. So sind bei Renovierungen die in der EnEV angegebenen U-

Werte zu berücksichtigen und für die genaue Dimensionierung der Flächenheizung/-kühlung eine Heizlastberechnung bzw. Kühllastberechnung durchzuführen. Soll an Außenwänden eine Innendämmung vorgenommen werden, ist zudem der Taupunkt zu berücksichtigen, der sich unter Umständen in die Wandkonstruktion verlagern kann.

Komfortable Temperaturen im Sommer

Grundsätzlich können sowohl Boden, Wand als auch Decke für die Kühlung von Räumen genutzt werden. Zu bedenken ist jedoch, dass der Wärmeübergangskoeffizient und die Kühlleistung sehr unterschiedlich ausfallen. So eignet sich die Decke am besten für eine raumflächenintegrierte Kühlung, dann folgen Wand und Boden. Großen Einfluss auf die Leistungsabgabe – sowohl für den Kühl- als auch für den Heizbetrieb – haben die Boden- bzw. Wandbeläge. Bei der Planung von Objekten sollten von vornherein Beläge mit einem niedrigen Wärmedurchlasswiderstand berücksichtigt werden. Wichtig ist darüber hinaus zu wissen, dass die Raumlufttemperatur bei der Kühlung über die Umschließungsflächen nicht so weit reduziert werden kann wie bei einer konventionellen, luftgeführten Kühlung bzw. Klimatisierung. Die Berechnung des Flächenheizungs- bzw. -kühlungssystems erfolgt nach DIN EN 1264.

Besonders der Einbauort Decke bietet für die passive Kühlung über das groß-

WWW.SANIBROY.DE

VON PROFIS ENTWICKELT FÜR PROFIS GEBAUT

Innovative Lösungen für jeden Bedarf – von den Erfindern der Kleinhebeanlage. Denn nichts ist wertvoller als rundum zufriedene Kunden.

1958
2018



www.sfa60.com

Jetzt zum Jubiläum
bis zu 6.000 Euro
gewinnen!



SFA



Für die zusätzliche Kühlung im Sommer bieten sich die Deckenflächen besonders an.

flächige und homogene Bauteile systemische Vorteile: Anders als bei herkömmlichen Klimaanlage, die die Wärme konvektiv mit Hilfe des Luftaustausches aus dem Raum entziehen, führen Kühldecken die Kühllast überwiegend mittels Strahlung aus dem Raum ab. Zuglufterscheinungen sowie hygienische Probleme sind durch diesen Prozess ausgeschlossen und die gefühlte Behaglichkeit im Raum nimmt zu.

System eine bestimmte Mindesttemperatur nicht unterschreiten. Dies lässt sich bei den heute üblichen Systemen auf unterschiedliche Weise realisieren: Entweder wird die Vorlauftemperatur oberhalb des errechneten Taupunktes der Bauteilfläche gehalten oder der Kühlwasserzufluss wird bei Erreichen des Taupunktes an der Bauteilfläche zwischenzeitlich unterbrochen.

Hydraulischer Abgleich nicht vergessen

Heizwasser fließt immer den Weg des geringsten Rohrleitungswiderstandes – dies gilt auch für den Heizwasserstrom in den einzelnen Kreisen. Ohne hydraulischen Abgleich der Flächenheizung/-kühlung werden kurze Kreise über-, bzw. lange unterversorgt. Dies kann zu zeitlich ungleichmäßigen Tem-

peraturen führen, beispielsweise geringerer Heizleistung einerseits und überhöhten Oberflächentemperaturen andererseits. Auch das Risiko der Geräuschbildung an Ventilen und anderen Bauteilen steigt. Darüber hinaus kann es auch zu überhöhten Durchflüssen und dadurch bedingt zu einer erhöhten elektrischen Leistungsaufnahme der Umwälzpumpe kommen. Als Beispiel: Ein um 50 % erhöhter Durchfluss steigert die hydraulische Leistung der Pumpe um fast 240 %. Kommt es zu einer Erhöhung der Raumtemperatur, dann tritt diese vorrangig in den überversorgten Räumen auf. Die Folge ist ein überhöhter Energieverbrauch: Eine um lediglich 1 K gestiegene Raumlufttemperatur wird in der Regel nicht wahrgenommen, erhöht aber den thermischen Energieverbrauch um ca. 6 %, bei neueren

Gebäuden sogar um bis zu 10 %. Besonders vor diesem Hintergrund wird der volkswirtschaftliche Nutzen bzw. die Bedeutung des hydraulischen Abgleichs für die Erreichung der Klimaziele deutlich, denn fast 40 % der eingesetzten Energie werden allein für Gebäude genutzt. Der überwiegende Teil davon für die Wärmeversorgung

Elektrische Heizvariante als Alternative

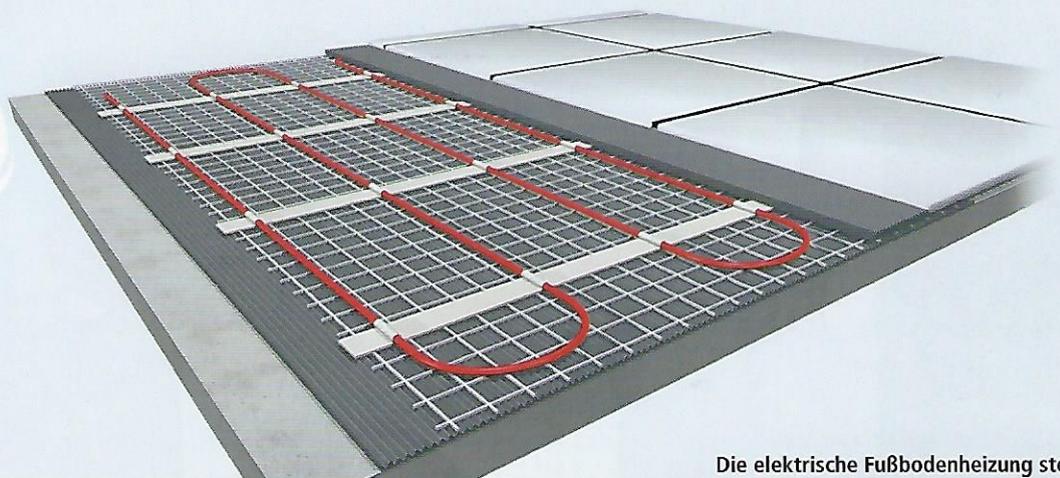
Noch aus den 1970er- und 1980er Jahren bekannt, gewinnen inzwischen auch elektrisch betriebene Flächenheizungen weiter an Beliebtheit. Sie sind besonders interessant für Hausbesitzer, die mittels Photovoltaik oder Mikro-KWK ihren eigenen Strom erzeugen und damit unabhängig vom Strompreis des örtlichen Anbieters sind. Auch diese Flächenheizungsvariante eignet sich gut für die Modernisierung in Altbauten. Hier werden anstelle der Warmwasserrohre Widerstandskabel oder Folien mit eingearbeiteten Heizleitern – je nach Bauweise unter, im oder auf dem Estrich – verlegt. Dies ist auch in Badezimmern oder anderen Feuchträumen bedenkenlos möglich, da ausschließlich geerdete Leitungen verwendet werden. Die Angst vor Elektrounfällen ist damit unnötig.

Die elektrische Flächenheizung kann flexibel eingesetzt werden, von der gelegentlichen Beheizung von Teilflächen, z.B. im Bad, bis hin zur Vollraumheizung in Niedrigenergiehäusern. Dabei ist neben der schnellen Installation auch die Wirtschaftlichkeit dieses Heizsystems überzeugend, die die Summe von Energie- und Wartungskosten sowie niedrigen Investitionskosten umfasst – und dass bei der überragenden Lebensdauer von über 40 Jahren die



Das BVF Siegel belegt eine hohe Qualität sowie Sicherheit der Systeme und Komponenten.

Entscheidend für den sicheren Betrieb einer Flächenkühlung ist die Einhaltung bestimmter regelungstechnischer Aspekte. Hierzu zählt im Wesentlichen die Vermeidung der Unterschreitung der Wasserdampftaupunkttemperatur auf der kühlenden Raumfläche. Deshalb darf die Kühlwassertemperatur nicht beliebig tief abgesenkt werden,

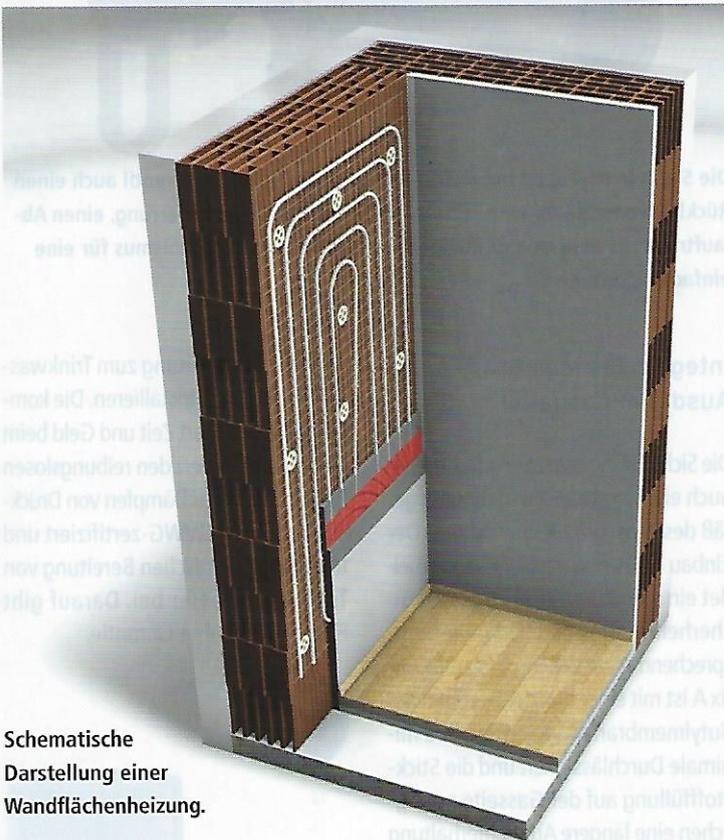


Die elektrische Fußbodenheizung steht

Mehr Sicherheit mit dem BVF Siegel

Der Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. (BVF), ein Zusammenschluss namhafter System- sowie Komponentenanbieter, hat ein eigenes Siegel eingeführt. Damit werden Qualitätsmerkmale abgesichert, etwa technischen Daten und Zulassungen der Produkte, die Einhaltung von technischen Regeln und gesetzlichen Bestimmungen, die Produkthaftung und Gewährleistung sowie die technische Beratung und der Support. Es soll allen Beteiligten, auch dem Bauherrn, Orientierung und Sicherheit im Marktsegment der Flächenheizungen bieten. Im Mittelpunkt steht dabei vor allem die geprüfte Qualität der Produkte.

Weitere Informationen hierzu sind im Internet unter www.bvf-siegel.de zu finden.



Schematische Darstellung einer Wandflächenheizung.

Gesamtsystems aus Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung.

Unterstützung für das Fachhandwerk

Die Ausführungen zeigen: Bei der Verlegung eines Flächenheizungs/-kühl-systems ist gewerkeübergreifendes Handeln gefragt. Die Planungs- sowie Ausführungsarbeiten von Architekt, Planer, Heizungsbauer, Trockenbauer, Estrichleger, Oberbodenleger und ggf. weiteren Beteiligten müssen direkt ineinandergreifen, um einen optimalen Bauablauf mit einem hohen Qualitätsstandard zu erreichen. Hilfe hierbei bietet der Bundesverband Flächenheizungen und Flächenküh-

nation bei Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen" herausgegeben hat – bezogen auf Neubauten und den Bestand. Sie ergänzen sinnvoll die geltenden Normen bzw. Technischen Regeln. Die einzelnen Aufgabenfelder werden klar definiert, die Verantwortungsbereiche eindeutig abgegrenzt. Mit den integrierten Checklisten und Protokollen werden die einzelnen Planungs- bzw. Arbeitsschritte dokumentiert. So dienen die Broschüren Planern, Bauausführenden und Überwachenden als nützliches Instrument bei ihren Tätigkeiten. Die Broschüren können kostenlos unter www.flaechenheizung.de als PDF-Datei heruntergeladen werden.

Tankschutz

Sicherheit rund um den Tank? Mit Ausrüstung von AFRISO!

www.afriso.de/tankschutz

- + Sicherheit gegen Ölaustritt mit geprüften Komponenten
- + Absolut geruchsdicht – PROOFED BARRIER bei Zubehör, Sicherheits-einrichtungen und Entnahmesystemen
- + Innenhüllen und Tankraumauskleidungen nach Maß

i 114



Zertifiziert, sicher, wartungsfrei.

Die neue Lösung von Belimo für Trinkwasser kombiniert den DVGW¹⁾-zertifizierten 2-Weg-Kugelhahn mit einem Drehantrieb. Vertrauen Sie deren hoher Funktionalität.

Wir setzen Standards. www.belimo.de

BELIMO