

Bei der Umsetzung der Flächenheizung/-kühlung an Wand und Decke müssen die verschiedenen Gewerke koordiniert werden. Dies kennen SHK-Fachhandwerker nicht nur vom Fußboden, sondern auch aus der Badsanierung.

Bild: WEM

Wände und Decken angehen

Erneuerung der Wärmeübergabe im Bestand – SBZ-Serie, Teil 2 ■ Wand- und Deckenflächen stellen ein großes Potenzial für die Heizungsmodernisierung dar. Wie sich dieses gemeinsam mit weiteren Handwerkspartnern heben lässt, zeigte Teil 1 dieser Serie. Der vorliegende Beitrag behandelt nun die Montageabläufe der zu koordinierenden Gewerke zur Herstellung einer Wärmeverteilschicht an Wänden und Decken in Nass- und Trockenbauweise und stellt die hierfür notwendigen vorbereitenden Maßnahmen vor. → **Frank Hartmann**

Die Flächenheizung/-kühlung wirkt über die wasserführenden Rohre, die im Aufbau der Wärmeverteilschicht aus Putzen und Trockenbauelementen an Wänden und Decken integriert sind. Im Heizbetrieb geschieht dies mittels Übertemperatur und im Kühlbetrieb mittels einer Untertemperatur an den jeweiligen raumschließenden Oberflächen. Das Ziel der Herstellung einer Wärmeverteilschicht ist es, eine gleichmäßige thermische Aktivierung der Oberfläche über die oberflächennah integrierten Systemrohre an Wand- und/oder Deckenflächen sicherzustellen. Die daraus resultierenden Wärmestromdichten ermöglichen es dann, die jeweils zugrunde liegende Heizlast zu kompensieren.

Die Wärmeübergabe ist also nicht mehr ein separiertes Bauelement, welches allein vom Heizungsbauer eingebracht wird, sondern es ist ein gemeinsames Werk des SHK-Anlagenmechanikers mit den hierfür relevanten Gewerkepartnern: Stuckateur/Verputzer, Trockenbauer und Lehmbauer. Bei Wandheizungen in Badezimmern oder Wellness-Oasen ist auch der Fliesenleger involviert, mit dem man gleichfalls auch Badsanierungen koordiniert.

Die Tabellen auf den nächsten Seiten zeigen die Chronologie der Montageabläufe zur Herstellung der Wärmeverteilschicht in Nass- und Trockenbauweise für die jeweiligen Gewerke.

Vorbereitende Maßnahmen

Die Feststellung eines tragfähigen Untergrunds ist sowohl bei Wand- als auch bei Deckensystemen vor der Montage als vorbereitende Maßnahme unabdingbar. Dies gilt zum einen für die eigenstabile Montage der Befestigungsschienen für das Systemrohr sowie für die Systemplatten der Register- wie auch für die Modulbauweise, aber auch für die Haftfähigkeit des Untergrunds hinsichtlich des als Wärmeverteilschicht aufzubringenden Unterputzes. Dies ist gemeinsam mit dem Gewerkepartner zu prüfen, der den Unterputz aufbringt bzw. das flächig installierte Systemrohr als Systemrohrebene in die Wärmeverteilschicht integriert.

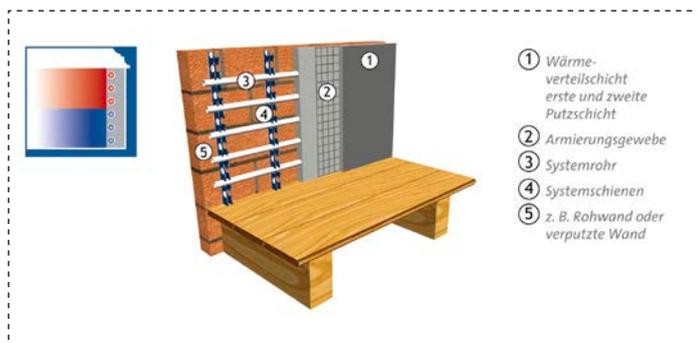
Die durchlaufenden Leitungen (Anbindeleitungen) sollten auf ein Minimum begrenzt, vor unzulässiger Wärmeabgabe geschützt und die Leitungsführung im Rahmen der Ausführungsplanung im Detail festgelegt

werden. Dies vermeidet Verzögerungen und Irritationen während des Montageablaufs. Vor Beginn der Ausführungsarbeiten sind ferner die Aufbauhöhen (z. B. Türrahmen im Bestand, Fensterlaibung, Wand- und/oder Deckenvorsätze usw.) mit der Planung abzugleichen und vor Ort zu prüfen.

Diese Vorbetrachtung ist gemeinsam mit dem Gewerkepartner vor Ort durchzuführen, falls dies nicht schon im Rahmen der Bestandsaufnahme gemacht wurde.

Das Schienensystem (Nassbauweise)

Die Montage der Befestigungsschienen erfolgt entsprechend der Verlegeart der Heiz-/Kühlkreise, sodass an den geplanten Flächen die entsprechenden Verlegeabstände (Teilungen) sichergestellt sind. Hinsichtlich des Verlegeabstandes ermöglicht die Nassbauweise die größte Flexibilität, da dieser nicht durch vorgegebene Raster und Profile vorgegeben ist. Die Befestigungsschienen erlauben in der Regel einen Verlegeabstand in 50-mm-Schritten (50/100/150/...). Die Schienen sind eigenstabil zu montieren. Schließlich ist der



Die Wandheizung/-kühlung in Nassbauweise mit vertikal oder horizontal montierter Befestigungsschiene zum Einklipsen der wasserführenden Rohe vor der Herstellung der Systemrohebene mit der ersten Putzschicht (Unterputz).

Putz nicht dazu da, die Wand- oder Deckenheizung/-kühlung zu fixieren.

Es ist auf eine ebene Ausrichtung der Systemrohre inklusive Befestigungsschienen zu achten, um einen gleichmäßigen Putzauftrag zu ermöglichen. Sollten Ausgleichmaßnahmen notwendig sein, so sind diese in der Regel vorher mittels eines Ausgleichsputzes herzustellen. Auch dies ist mit dem Gewerkepartner im Rahmen der Vorbetrachtung abzustimmen. Nach der Montage der Systemrohre inklusive der Anschlüsse am Heizkreisverteiler erfolgt die Druckprobe, die vollständige Spülung sämtlicher Heiz-/Kühlkreise inklusive Heizkreisverteiler, die Befüllung sowie Entlüftung und abschließend die betriebsbereite Übergabe an den Gewerkepartner.

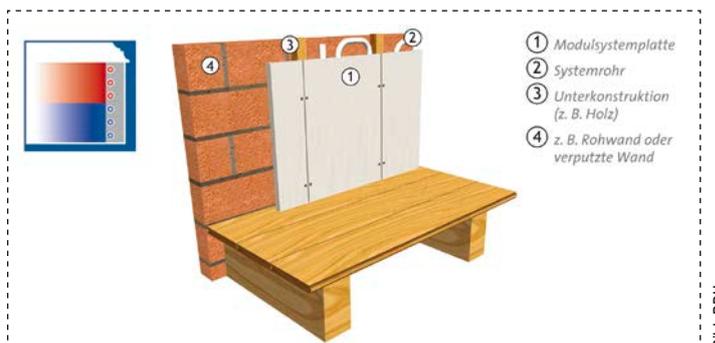
Dieser stellt nun die vollflächige Wärmeverteilschicht her. Beim Einputzen der Systemrohre ist darauf zu achten, dass das gesamte Rohr vollflächig von Putzmaterial umgeben ist, um eine optimale Wärmeübertragung sicherzustellen. Das zwischen Unterputz und Oberputz unmittelbar über den Systemrohren eingebrachte Armierungsgewebe stellt eine Verbindung zu den direkt anschließenden nicht thermisch aktivierten Flächen her und muss mindestens 150 mm überlappen, um Risse in der Putzoberfläche aufgrund von Materialspannungen/-dehnungen durch Temperaturdifferenzen zu vermeiden.

Nach dem Aufbringen und Einarbeiten des Armierungsgewebes wird der Oberputz aufgetragen und sollte eine gleichmäßige Auf-

bauhöhe von maximal 10 mm nicht überschreiten, um eine hohe Regelgüte zu ermöglichen. Ob die installierte betriebsbereite Wand- oder Deckenheizung das Trocknen des Putzes unterstützen kann, ist mit dem Verarbeiter sowie dem Putzhersteller abzustimmen.

Die Modul- und Registersysteme (Trockenbauweise)

Im Trockenbau gilt es, zwischen zwei Varianten zu unterscheiden. Die Bauart A beschreibt die Lage der Systemrohre innerhalb der Wärmeverteilschicht (Modulbauweise), während die Bauart B die Lage der Systemrohre unter-



Bei der Wandheizung/-kühlung in Modulbauweise (Trockenbau) ist das Systemrohr in der Trockenbauplatte integriert. Das Modul kann sowohl auf eine Unterkonstruktion als auch direkt auf den Untergrund montiert werden.

halb der Wärmeverteilschicht bezeichnet (Registersbauweise). Während die Letztere in der Regel einen vollflächigen festen Untergrund benötigt, auf den die Registersystemplatte geklebt und/oder geschraubt wird, können die Module darüber hinaus auch in Rahmen- und Ständerbauweisen als aussteifende Flächen eingesetzt werden.

Ein Verlegeplan ist allein schon deshalb hilfreich, um die Leitungsführung der durchlaufenden und die Module verbindenden Leitungen bereits vor der Montage festzulegen. Die Anzahl der Verbindungsstücke ist dahingehend ebenso zu beachten wie die maximale Modul-

ANZEIGE



Das Systemrohr befindet sich bei der Wandheizung/-kühlung in Registerbauweise (Trockenbau) in den Wärmeleitblechen der Systemplatte.



Jeremias[®]
ABGASSYSTEME

BLICKFANG SCHORNSTEIN

Entscheiden Sie sich für **hochwertige** Edelstahl-Schornsteinsysteme von einem der weltweit führenden Hersteller.



www.jeremias.de
Tel. +49 (0) 9832 68 68-50

**Montageabläufe und gewerkliche Schnittstellen der Flächenheizung/
-kühlung an Wänden und Decken im Schienensystem (Nassbauweise)**

	Der Heizkreisverteiler ist bereits montiert und an der Wärmeverteilung angeschlossen	Anlagenmechaniker/-in SHK	Verputzer/Stuckateur/Lehmbauer/-in
1.0	Feststellung eines tragfähigen Untergrundes für den Putzaufbau vor Montage der Befestigungsschienen		✓
1.1	Feststellung eines ebenen und tragfähigen Untergrundes zur Befestigung der Systemrohre	✓	
2.0	Eigenstabile Montage der Befestigungsschienen entsprechend den festgelegten Flächen und Abständen	✓	
2.1	Montage des Systemrohres in die Befestigung und flächenebene Ausrichtung	✓	
2.2	Anschlüsse der durchlaufenden Zuleitungen am Heiz-/Kühlkreisverteiler herstellen und Längen des verlegten Heiz-/Kühlkreises dokumentieren	✓	
2.3	Druckprobe und Spülung der vollständig installierten Wärmeübergabekreise inkl. Anbindeleitungen und Verteiler	✓	
2.4	Freigabe/Übergabe für die weiteren Arbeiten zur Herstellung der Wärmeverteilschicht	✓	✓
3.0	Herstellen der Wärmeverteilschicht: vollflächiges Aufbringen des Unterputzes, worin das Systemrohr vollständig und umfassend eingeputzt ist, bis Oberkante Rohr abziehen		✓
3.1	Armierung der Heiz-/Kühlflächen: Einbringen eines Armierungsgewebes mit einer Überlappung von min. 150 mm an anschließende nicht thermisch aktivierte Fläche (Überlappung)		✓
3.2	Oberflächengestaltung: Aufbringen des Oberputzes mit einer max. Aufbauhöhe von 10 mm (Rohrüberdeckung) sowie finale Oberflächengestaltung		✓
3.3	Freigabe/Übergabe für die weiteren Arbeiten zur Funktionsprüfung (Inbetriebnahme) der Flächenheizung/-kühlung	✓	✓
4.0	Inbetriebnahme: Funktionsheizen (-kühlen); hydraulischer Abgleich der Flächenheizung/-kühlung	✓	
4.1	Betreibereinweisung und Übergabe der Dokumentation	✓	✓

**Montageabläufe und gewerkliche Schnittstellen der Flächenheizung/
-kühlung an Wänden und Decken in Modulbauweise (Trockenbau)**

	Der Heizkreisverteiler ist bereits montiert und an der Wärmeverteilung angeschlossen	Anlagenmechaniker/-in SHK	Trockenbauer/Stuckateur/Lehmbauer/-in
1.0	Feststellung eines tragfähigen Untergrundes für die Montage der Unterkonstruktion aus Holz oder C-Profilen (wenn eine solche verwendet wird*)		✓
1.1	Feststellung eines tragfähigen Untergrundes zur Befestigung der Trockenbauplatten, wenn diese direkt auf den Untergrund montiert werden (geklebt/geschraubt) – Prüfung, ob ein Grundierungs- oder Haftputz-Auftrag notwendig ist		✓
2.0	Montage der wassergeführten Trockenbauplatten gemäß Verlegeplan und unter Berücksichtigung der Leitungsführung/Anbindeleitungen; eigenstabil ausgerichtet	✓	
2.1	Heizungsseitige Verbindung der Module untereinander gemäß Verlegeplan (hydraulische Anbindung)	✓	
2.2	Anschlüsse über Anbindeleitungen am Heiz-/Kühlkreisverteiler/UP-Thermostat herstellen und Längen des verlegten Wärmeübergabekreises dokumentieren	✓	
2.3	Druckprobe und Spülung der vollständig installierten Wärmeübergabekreise inkl. Anbindeleitungen und Verteiler	✓	
2.4	Freigabe/Übergabe für die weiteren Arbeiten zur Herstellung der Wärmeverteilschicht	✓	✓
3.0	Ergänzende Montage von fehlenden Trockenbauflächen/-anschlüssen; Stoß an Stoß entsprechend den Ausführungshinweisen zur ganzheitlichen Herstellung einer ebenen Fläche		✓
3.1	Armierung sämtlicher Trockenbauplatten an den Fugen über die gesamte Fläche und ebenes Anspachteln		✓
3.2	Oberflächengestaltung: Aufbringen eines Oberputzes mit einer max. Aufbauhöhe von 3 mm oder eines Streichputzes; inkl. finaler Oberflächengestaltung		✓
3.3	Freigabe/Übergabe für die weiteren Arbeiten zur Funktionsprüfung (Inbetriebnahme) der Flächenheizung/-kühlung		✓
4.0	Inbetriebnahme: Funktionsheizen (-kühlen); hydraulischer Abgleich der Flächenheizung/-kühlung	✓	
4.1	Betreibereinweisung und Übergabe der Dokumentation	✓	✓

* z. B. bei Vorsatzmontage an Wänden, zum Ausgleich von schiefen Ebenen, zur Integration einer Dämmebene oder zur Herstellung von Trockenbauelementen bei Grundrissänderungen oder Neubau

Montageabläufe und gewerkliche Schnittstellen der Flächenheizung/-kühlung an Wänden und Decken in Registerbauweise (Trockenbau)			
	Der Heizkreisverteiler ist bereits montiert und an der Wärmeverteilung angeschlossen	Anlagenmechaniker/-in SHK	Trockenbauer/Stuckateur/Lehmbauer/-in
1.0	Feststellung eines ebenen und tragfähigen Untergrundes für die Montage der Unterkonstruktion	✓	
1.1	Montage der Unterkonstruktion gemäß Verlegeplan und Rastermaß entsprechend den Register-Systemplatten; unter Beachtung der Aufbauhöhe zur vollflächigen Montage der Trockenbauplatten als Wärmeverteilschicht	✓	
2.0	Montage der wassergeführten Register-Systemplatten gemäß Verlegeplan und unter Berücksichtigung der Leitungsführung/Anbindeleitungen; eigenstabil zwischen die Unterkonstruktion	✓	
2.1	Montage des Systemrohres in die Register-Systemplatte gemäß Verlegeplan (hydraulische Anbindung) inkl. Anschluss an Heiz-/Kühlkreisverteiler/UP-Thermostat über Anbindeleitungen; und Längen des verlegten Wärmeübergabekreises dokumentieren	✓	
2.2	Druckprobe und Spülung der vollständig installierten Wärmeübergabekreise inkl. Anbindeleitungen und Verteiler	✓	
2.3	Freigabe/Übergabe für die weiteren Arbeiten zur Herstellung der Wärmeverteilschicht	✓	
3.0	Vollflächige Montage der Trockenbauplatten als Wärmeverteilebene mit vollflächigem Kontakt zu den Wärmeleitblechen der Register-Systemplatte entsprechend den Ausführungshinweisen zur ganzheitlichen Herstellung einer ebenen Fläche		✓
3.1	Armierung sämtlicher Trockenbauplatten an den Fugen über die gesamte Fläche und ebenes Anspachteln		✓
3.2	Oberflächengestaltung: Aufbringen eines Oberputzes mit einer max. Aufbauhöhe von 3 mm, eines Streichputzes oder eines Anstrichs; inkl. finaler Oberflächengestaltung		✓
3.3	Freigabe/Übergabe für die weiteren Arbeiten zur Funktionsprüfung (Inbetriebnahme) der Flächenheizung/-kühlung		✓
4.0	Inbetriebnahme: Funktionsheizen (-kühlen); hydraulischer Abgleich der Flächenheizung/-kühlung	✓	
4.1	Betreibereinweisung und Übergabe der Dokumentation	✓	✓

anzahl pro Heiz-/Kühlkreis. In diesem Aspekt verhält sich die Registerbauweise, wie auch das Schienensystem der Nassbauweise, deutlich vorteilhafter, da sich die Anzahl der Rohrverbindungen hier in der Regel lediglich auf die Anschlüsse am Heizkreisverteiler bezieht. Obgleich die Modulbauweise andererseits in ihrer sehr vielfältigen Formgebung deutlich anwendungsfreundlicher ist, verlangt sie für den SHK-Monteur in der Zusammenführung der einzelnen Module den höchsten Aufwand.

Kleine Unebenheiten von Wandflächen können mit der Modulbauweise ausgeglichen und direkt mit dem Ausgleichputz vollflächig verbunden werden. In der Trockenbauweise lassen sich mit den Modulen auch Wandvorsätze und dergleichen realisieren. Es können durch Abhängungen oder Vorsätze Freiräume für Installations- oder Dämmebenen hergestellt werden. Nicht thermisch aktivierte Flächen werden mit entsprechenden Trockenbauplatten flächig ergänzt. Bei der Registerbauweise ist es besonders wichtig, im Rahmen der Montage sicherzustellen, dass die Wärmeübertragungsflächen der Wärmeleitbleche vollflächig in Kontakt mit der als Wärmeverteilebene abschließenden Trockenbauplatte installiert werden.

Nach Fertigstellung der finalen Oberflächengestaltung erfolgen das Funktionsheizen im Rahmen der Inbetriebnahme sowie die Betreibereinweisung und Übergabe der Dokumentation.

Fazit

Gemeinsam mit den entsprechenden Gewerkepartnern vermag das SHK-Handwerk die Erneuerung der Wärmeübergabe in bestehenden Gebäuden federführend anzubieten. Mit einer derartigen Erweiterung des Leistungsportfolios kann nicht nur die Kundenansprache erweitert, sondern schon heute ein Markt erschlossen werden, der den bislang zu wenig beachteten Raum zwischen Heizkeller und Badezimmer mehr als auszufüllen vermag.



AUTOR



AUTOR

Frank Hartmann ist Gas-Wasser-Installateur, Heizungs- und Lüftungsbauer, Elektroinstallateur

und Energietechniker. Er ist zudem Gründer vom Forum Wohnenergie für energieeffizientes Bauen und Renovieren, 97509 Zeilitzheim, Telefon (0 93 81) 71 68 31, hartmann@forum-wohnergie.de