

IGB Informationsdienst Nr. 4, Februar 2017 – Ergänzende technische Richtlinien für die Ausführung von Gips-Trockenmörteln und Gips-Flächenspachteln

Gipsputz für Wandheizung, Kühldecke, Bauteiltemperierung

Gipsputze bilden ideale Wärmespeicher und -verteilschichten für Flächenheizungen. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht: Die für Wandheizungen typischen größeren Putzdicken können zeitsparend einlagig ausgeführt und das Funktionsheizen bereits einen Tag nach dem Verputzen begonnen werden. Die innige Einbettung der Heizregister in den Putz sorgt für eine direkte und schnelle Wärmeabgabe. Mit Gipsputz ausgeführte Kühldecken ermöglichen eine effiziente Temperierung von gewerblichen Räumen.

FUNKTIONEN UND VORTEILE

Flächentemperiersysteme erzeugen bei niedriger Vorlauftemperatur ein durch Strahlungswärme äußerst behagliches Raumklima. Sie können in Wände oder Decken eingebaut und sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen verwendet werden.

Typisch sind vor allem Einsatzvarianten als:

- Wandheizung, die als alleinige oder ergänzende Heizung für die Erwärmung des Raums sorgt
- Kühldecke, die durch ihre ideale Anordnung am höchsten Punkt (wohin die Wärme steigt) Räume effizient kühlen kann

Eine Sonderform ist die Bauteil- oder Hüllflächentemperierung. Sie dient nicht primär der Raumerwärmung, sondern der Stabilisierung der bauphysikalischen Verhältnisse in den Hüllflächen eines zu sanierenden Gebäudes. Historisch wertvolle und eventuell denkmalgeschützte Bauwerke, bei denen sich zusätzliche Wärmedämmschichten oder Bauwerksabdichtungen aus optischen Gründen verbieten, können mit einer Flächentemperierung in den Innenseiten von Außenwänden kontinuierlich warm und trocken gehalten werden, so z.B. in Museums-, Ausstellungs- oder Sakralbauten. Die Heizrohre werden hierfür gezielt in den zu stabilisierenden Wandabschnitten konzentriert, also nicht unbedingt vollflächig verlegt. Ansonsten gleicht der Aufbau einer Wandheizung.

Wandheizungen bieten verschiedene Vorteile. Die Energie wird überwiegend als Strahlungswärme abgegeben. Gegenüber klassischen Konvektions-Heizkörpern entfällt die staub- und schmutzintensive Umwälzung der Raumluft, die bei empfindlichen Menschen und Allergikern zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann.

Die Abstrahlung der warmen Oberflächen wird überall im Raum gleichmäßig behaglich empfunden, weshalb die mittlere Temperatur der Raumluft einige Grad niedriger als bei Konvektionsheizungen gewählt werden kann. Flächenheizungen leisten dadurch einen unmittelbaren Beitrag zur Energieeinsparung.

Weil die Oberflächentemperaturen an der Wand nur wenige Grad über der Raumlufttemperatur liegen, kann die Heizung außerdem mit relativ niedrigen Vorlauftemperaturen gefahren werden. Diese niedrigen Vorlauftemperaturen begünstigen in Kombination mit einem guten baulichen Wärmeschutz den Einsatz ökologischer Heizsysteme wie Wärmepumpen oder Solarkollektoren.

BAUARTEN UND REGELWERK

Als Planungsgrundlage für Wandheizungen kann die vom Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. (BVF) herausgegebene Richtlinie Nr. 7 zur „Herstellung von Wandheiz- und -kühlssystemen im Wohnungs-, Gewerbe- und Industriebau“ herangezogen werden. Die Richtlinie beschreibt sowohl Warmwasser-Wandheizungen mit Heizrohren aus Kunststoff, Kunststoff-Aluminium-Verbundwerkstoff, Kupfer-Kunststoff oder Kupfer als auch elektrische Heizleitungen oder Flächenheizelemente. Wirtschaftliche Bedeutung haben vor allem die Warmwasserheizungen.

Hinsichtlich der Bauart werden zwei grundsätzliche Varianten unterschieden: Die Heizrohre liegen entweder in der Wärmeverteilschicht, etwa dem Putz (Bauart A), oder sind von ihr getrennt (Bauart B). Bei Bauart B befinden sich die Heizschlangen beispielsweise in einem Wandhohlraum und übertragen von dort indirekt ihre Wärme auf eine plattenförmige Bekleidung, die die Raum zugewandte Oberfläche der Wand bildet. Thermisch günstiger ist die direkte Wärmeübertragung der Bauart A – speziell wenn die Heizschlangen blasen- und hohlraumfrei vollständig in den Gipsputz der Wand eingebettet sind. Die Wärme wird dann ohne jeden Verlust in die gesamte Putzschicht übertragen und strahlt von dort vollflächig in den Raum. Zu empfehlen sind vor allem Gipsputze mit einer höheren Rohdichte, weil sie für eine geringe Trägheit der Wandheizung und eine raschere Raumerwärmung sorgen.

WIRTSCHAFTLICHE EINLAGIGE PUTZVERARBEITUNG

Bei der innigen Einbettung der Rohre und der direkten Wärmeübertragung besitzen Gipsputze gegenüber Putzen mit anderen Bindemitteln den Vorteil, dass sich vergleichsweise große Putzdicken in einer Lage wirtschaftlich und technisch sicher ausführen lassen. Die erforderliche Putzdicke bei Wandheizungen ergibt sich aus der Aufbauhöhe der Heizrohre und deren Überdeckung, die mindestens 10 mm betragen sollte. Je nach Bauart der Rohre ergeben sich in vielen Fällen Gesamtputzdicken in Größenordnungen von 20 bis 30 mm oder sogar darüber.

Gipsputz kann regelmäßig bis 25 mm Dicke einlagig aufgetragen werden, in Ausnahmefällen auch bis zu 35 mm. Gearbeitet wird vorzugsweise mit zwei Schichten frisch-in-frisch und einem Armierungsgewebe. Die erste Putzschicht überdeckt die Rohre um etwa 5 mm. Nach dem Abziehen wird in diese Schicht ein Glasgittergewebe als Putzarmierung eingebettet und anschließend die zweite Schicht mit nochmals etwa 5 mm Dicke aufgetragen. Wenn die Vorlauftemperaturen 45 °C nicht übersteigen und 10 mm Putzdeckung über den Rohren gewährleistet sind, kann auf ein Armierungsgewebe verzichtet werden.

Die Vorteile der einlagigen Verarbeitung schlagen sich sowohl in den Kosten als auch im Bauablaufplan nieder: Das Putzunternehmen muss jede zu verputzende Teilfläche nur einmal in Angriff nehmen, was die Gewerkeabfolge auf der Baustelle beschleunigt und durch entfallende Rüst- bzw. Vorbereitungsarbeiten den wirtschaftlichen Aufwand reduziert.

AUSFÜHRUNGSDetails

Die als Flächentemperiersysteme vorgesehenen Wände müssen statisch für die Aufnahme der Heizungen geeignet sein. Eventuelle Elektro- und Sanitärinstallationen sollten abgeschlossen sein. Zu berücksichtigen ist, dass die Wandheizung stets auch die Rückseite der Wand erwärmt. Je nach Konstruktion und Position der Wand ist deshalb eventuell eine Wärmedämmschicht vorzusehen. Die Heizrohre werden nach den Vorschriften des Heizungsanbieters sicher, unbeweglich und ohne Durchhang an der Wand befestigt. Vorher ist je nach Beschaffenheit der Putzgrund vorzubehandeln: etwa mit einer Haftbrücke (bei Heizungen auf Wänden aus Beton stets vorzusehen) oder einer Grundierung (Aufbrennsperre).

Um die Längenausdehnung der Wandkonstruktion zu ermöglichen, sind vom Planer Bewegungsfugen zu angrenzenden und durchdringenden Bauteilen vorzusehen. Konstruktive Bauwerksfugen dürfen nicht mit einem Heizungssystem überbrückt werden. Die Heizungssysteme sind hier zu trennen und die Fugen bis in den Putz fortzuführen.

Heizungsröhre sind vor dem Verputzen einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Der Prüfdruck bleibt während der Putzarbeiten erhalten, damit eventuelle Fehler sofort bemerkt werden.

FUNKTIONSHEIZEN UND VORLAUFTEMPERATUREN

Bei Gipsputz kann bereits nach einem Tag das Funktionsheizen mit der maximal vorgesehenen Vorlauf-temperatur begonnen werden. Dies vereinfacht und beschleunigt den Prozess des Funktionsheizens bei Gipsputz gegenüber anderen Putzen erheblich. Bei Lehmputz muss gemäß BVF-Richtlinie mindestens 7 Tage, bei zementgebundenem Putz sogar mindestens 21 Tage gewartet werden, ehe das Funktionsheizen starten darf. Über das Funktionsheizen ist vom Heizungsbauer ein Protokoll zu führen.

Nach der BVF-Richtlinie soll die Vorlauf-temperatur von Wandheizungen in Gipsputz im Regelbetrieb 50 °C nicht überschreiten. Nach Untersuchungen der Gipsindustrie sind jedoch auch 60 °C möglich, womit der typische Betriebsbereich von Wandheizungen komplett abgedeckt ist. Zumal solche hohen Vorlauf-temperaturen nur selten praxisrelevant sind, weil Wandoberflächentemperaturen ab einer gewissen Höhe nicht mehr als angenehm empfunden werden. Der BVF gibt 35 °C als mittlere Oberflächentemperatur an, die nicht überschritten werden sollte.

KÜHLDECKEN

Freiraum für Flächenheizungen bieten auch Decken. Da Wärme jedoch nach oben steigt, sind Decken unter thermischen Gesichtspunkten für Heizungen weniger geeignet. Sie werden aber für Flächenkühlungen genutzt, die im Grundsatz wie Heizungen auszuführen sind. Für Systeme an der Decke werden direkt auf der Betondecke befestigte Kapillarrohrmatten oder Rohrsysteme wie bei der Wandheizung eingesetzt. Nach entsprechender Vorbehandlung der Decke mit einer Haftbrücke sind die Kapillarrohrmatten nach den Angaben des Herstellers zu befestigen und anschließend in einer Stärke bis zu 15 mm einlagig zu verputzen. Bis zu dieser Dicke ist kein Putzträger erforderlich. Beträgt die Putzdicke jedoch mehr als 15 mm, weil der Einbau des Kühlsystems in Bestandsgebäuden auf Bestandsputz geplant ist oder Rohre mit größerem Querschnitt verwendet werden, muss ein vollflächiger Putzträger montiert sein, der im Untergrund zu befestigen ist. Kapillarrohrmatten werden vor Montage des Putzträgers an der Decke befestigt. Die Verarbeitungsrichtlinien des Putzträger-Herstellers hinsichtlich der Montage sind zu beachten. Anschließend wird mit einer Putzträgerüberdeckung von mind. 10 mm verputzt.

Die Trennung der Putzflächen zu benachbarten Bauteilen erfolgt jeweils durch Trennschnitt. Es ist stets darauf zu achten, dass keine scharfkantigen Werkzeuge verwendet werden, um eine Beschädigung der Kapillarrohrratten auszuschließen. Bei Flächenkühlungen ist eine Mindestvorlauftemperatur von +16 °C zu beachten oder durch anderweitige Maßnahmen sicherzustellen, dass in der Putzschicht kein Kondenswasser anfällt, z.B. mit einem vom Heizungsbauer zu installierenden Taupunktfühler.

SCHNITTSTELLENKOORDINATION

Flächentemperiersysteme entstehen im Zusammenwirken verschiedener Fachplaner und Gewerke. Neben dem Heizungsbauer und dem Putzunternehmen kann der Einbau auch die Tätigkeit der Gewerke Elektro, Sanitär und Fußboden/Estrich sowie deren jeweilige Planung berühren. Um eine sichere Abstimmung und genau definierte Zuständigkeiten zu ermöglichen, hat der BVF in Zusammenarbeit mit anderen Fachverbänden zwei Informationsdienste zur Schnittstellenkoordination beim Einbau von Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen in Neubau und Sanierung herausgegeben. Die Fachinformationen zeigen die Gewerke übergreifenden Zusammenhänge anhand von Checklisten für die verschiedenen Bauweisen auf. Die Listen und Protokolle gestatten eine lückenlose Dokumentation der einzelnen Planungs- und Arbeitsschritte bis zur Übergabe der funktionsbereiten Anlage.

AUSWAHL THEMENRELEVANTER REGELWERKE

DIN EN 13914-2	Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen – Teil 2: Innenputze
DIN 18550-2	Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen – Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2 für Innenputze
Richtlinie Nr. 7	Herstellung von Wandheiz- und -kühlssystemen im Wohnungs-, Gewerbe- und Industriebau Hrsg.: BVF Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.
BVF-Informationsdienste	Schnittstellenkoordination bei Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen in bestehenden Gebäuden/in Neubauten Hrsg.: BVF Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.
Normenreihe DIN EN 1264	Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlssysteme mit Wasserdurchströmung

THEMENÜBERSICHT

IGB-Informationsdienst – Ergänzende technische Richtlinien für die Ausführung von Gips-Trockenmörteln und Gips-Flächenspachteln

1. Gipsputz und Untergrundvorbehandlung, 2. Gipsputz und häusliche Feuchträume, 3. Gipsputz und Fliesen, 4. Gipsputz für Wandheizung, Kühldecke, Bauteiltemperierung, 5. Gipsputz und Brandschutz, 6. Gipsputz – Fugen und Trennschnitte, 7. Gipsputz und Putzbewehrung, 8. Gipsputz und Winterbaustellen, 9. Gips-Spachtelmaterialien und Betonfertigteile, 10. Gipsputz und mikrobieller Befall, 11. Gipsputz und Nachhaltiges Bauen, 12. Gipsputz – Rohstoff und Umweltverantwortung, 13. Ergiebigkeit von Gipsleichtputz, 14. VOC-Gehalt und VOC-Emissionen – Unterscheidung bei Gipsputz

Kostenloser Download unter www.gips.de