

Denkmal

SANIERUNG

Investieren mit
Herz & Verstand

2017/2018

PRAXIS

Tipps

EXPERTEN

Wissen

STEUERN

Sparen

Alle Rechte an diesem e-Magazine bei

 laible verlagsprojekte

www.verlagsprojekte.de

Wärme und Behaglichkeit

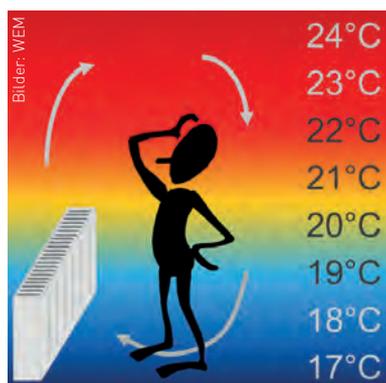
WANDHEIZUNG IN DENKMALGESCHÜTZTEN BAUTEN von Gerd Meurer

Manche verbinden die Begriffe historische Fassaden, Natursteinwände oder Sichtfachwerk mit hohen Heizkosten, kalten Wänden oder Schimmelproblemen. Dabei wird jedoch außer Acht gelassen, das sich in den letzten Jahren Bautechniken und Baustoffe am Markt etabliert haben, die für den Sanierungsbereich eine zeitgemäße Nutzung und die Implementierung eines modernen und zukunftsfähigen Nutzungskonzepts ermöglichen. Dazu zählen Kalk- und Lehmbaustoffe sowie Wand- und Deckenheizung, die durch ihre Strahlungswärme für ganz besondere Behaglichkeit in Wohn- und Arbeitsräumen sorgt und das Schadensrisiko erheblich minimiert.

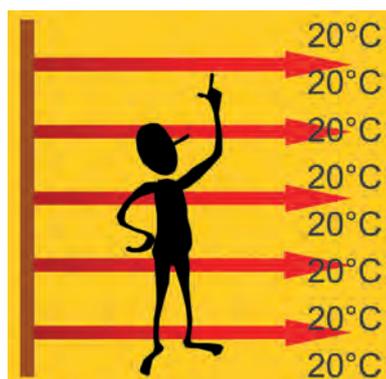
Diese Baukomponenten haben deshalb in den letzten Jahren großen Aufschwung erfahren. Auch kann der Einsatz einer Fußbodenheizung durchaus sinnvoll sein. Normale Heizkörper eignen sich aus verschiedenen Gründen nur sehr eingeschränkt. Ebenso entscheidend sind die Dämmung und die Wahl der Putze und Farben. Besonders Lehm- und Kalkputze bieten durch ihre bauphysikalischen Eigenschaften ein sehr gutes Raumklima und sichern die Konstruktion ab. Als Wanddämmung kommt im Denkmalschutz überwiegend Innendämmung zum Einsatz. Wird ein Denkmal mit den richtigen Baustoffen und in der richtigen Technik saniert, wird eine höhere Qualität von Wohnkomfort und Raumklima erreicht als in einem Neubau.

STRAHLUNGSWÄRME IM DENKMAL

Konvektionswärme von Heizkörpern erwärmt die Luft. Die Luft zirkuliert, dabei werden Partikel wie z. B. Hausstaub und Milben verwirbelt. Die aufsteigende Wärme sorgt für einen warmen Kopf und kalte Füße. Ungünstig ist, dass Teilbereiche durch die Warmluftwalze nicht erwärmt werden, als Folge kann sich hier schnell Feuchtigkeit niederschlagen.



Erwärmung der Raumluft mit Heizkörpern



Gleichmäßige Temperaturverteilung mit der Wandheizung

Flächenheizungen wie Wand-, Decken- oder Fußbodenheizungen hingegen arbeiten nach dem Strahlungsprinzip. Diese Wärme wird wie die Sonnenstrahlung vom menschlichen Körper als besonders wohltuend und behaglich empfunden und verteilt sich durch permanente Reflektionen sehr gleichmäßig im Raum. Das spart Energie und sorgt z. B. in Verbindung mit Lehmputz für eine ausgeglichene Raumluftfeuchte.

Ebenso wie zur Wärmeverteilung können Flächenheizungssysteme zum Kühlen eingesetzt werden: Leitet man im Sommer kaltes Wasser durch die Rohre z. B. einer Wandheizung, funktioniert sie wie eine geräuschlose Klimaanlage ohne Zugluft. Die Kühlleistung liegt bei Flächenkühlungen bei ca. 50 W/m² (die Heizleistung bei ca. 200 W/m²). Eine kurzzeitige Taupunktunterschreitung und Kondensation von Wasserdampf ist im Gegensatz zu Gipsbaustoffen bei mit Lehm umschlossenen Rohrsystemen unkritisch, da Lehmbaustoffe sehr viel Wasser aufnehmen können und dieses rasch wieder abgeben.

Die Strahlungswärme der Wandheizung hebt die Oberflächentemperatur auf allen raumumschließenden Flächen an, sodass Bauteile trockengehalten werden können und eine Schimmelbildung praktisch nicht stattfinden kann.

Die Hauptvorteile einer Wandheizung gegenüber einer Fußbodenheizung sind folgende:

- Die Wärme trifft von der Seite großflächig auf den Körper auf.
- Die Reaktionszeiten sind kürzer.
- Zusätzliche Deckenlasten und Bodenerhöhungen werden vermieden.
- Im Denkmal können intakte Bodenbeläge erhalten werden.

Deckenheizung wird häufig in Kombination mit Wandheizung eingesetzt, z. B. wenn große Fensterflächen vorhanden sind, die freien Wandflächen begrenzt oder voll möbliert sind oder sich Dachschrägen zur Belegung anbieten. Die Wandheizung wird in der Regel an Außenwänden angebracht, um potenziell kalte Flächen im Haus zu minimieren. Der Bedarf an Heizflächen ist abhängig vom verwendeten System, vom Gebäudetyp, von der Wärmedämmung und der Wasservorlauftemperatur. Hier ist es wichtig, eine genaue Kalkulation zu erstellen, damit die richtige Menge an Heizflächen ermittelt wird. Bei guten Herstellern bekommen Bauherren diese Auslegung zusammen mit einer umfassenden Beratung kostenlos.

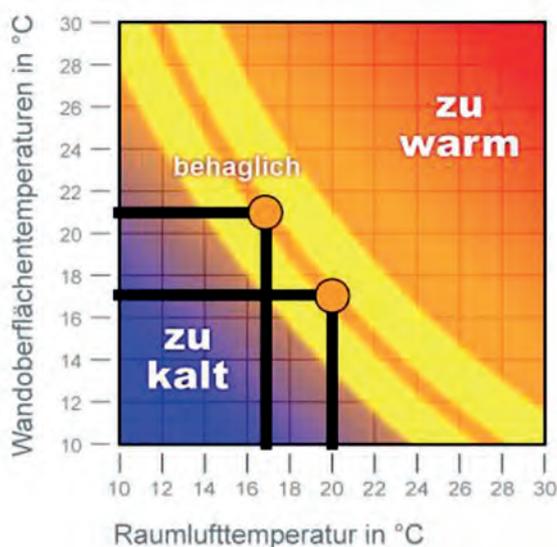
WANDHEIZUNG IM ZUSAMMENSPIEL MIT INNENDÄMMUNG

Gerade in Verbindung mit der bei Denkmälern meist vorgegebenen Innendämmung zeigt die Wandflächenheizung ihre besonderen Vorteile. Indem eine Wandheizung gleichmäßig auf der Innendämmung verteilt wird, übernimmt sie eine Art Sicherheitsfunktion: Durch die Anhebung der Oberflächentemperatur sorgt die Wandflächenheizung dafür, dass die Konstruktion optimal trocken bleibt und das Risiko einer dauerhaften Durchfeuchtung des Bauteils deutlich reduziert wird.

Weiterhin hat ein von allen Seiten gleichmäßig erwärmter Raum keine kalten Bereiche (Wärmebrücken), in denen sich Feuchtigkeit aufgrund von Kondensation ablagert. So wird einer möglichen Schimmelbildung vorgebeugt. Schwierige Stellen bei der Innendämmung sind unter anderem einbindende Bauteile (Wände, Decken und Böden) oder komplexe Anschlussbereiche wie z. B. Balkenköpfe, die durch die Temperaturabsenkung gefährdet sind. Genau an diesen Punkten kann das Wandheizungsrohr bewusst entlang geführt und die Wärme somit gezielt eingesetzt werden, um diese Temperaturabsenkung zu verhindern.

Die geringe Reaktionszeit ist ein weiterer Vorteil der Wandheizung im Zusammenspiel mit Innendämmungen. Da die Innendämmung die Wandheizung vom Mauerwerk bzw. vom Baukörper thermisch entkoppelt, fließt die Wärme überwiegend in den Raum und steht dort sehr schnell zur Verfügung. Auch die geringe Stärke der Rohrüberdeckung mit Putz begünstigt die kurze Reaktionszeit.

Das Wärmeempfinden und die Behaglichkeit hängen im Wesentlichen von der Temperatur der Raumluft und der Temperatur der Wandoberflächen ab. Warme Wände werden bei kühler Luft als sehr viel angenehmer wahrgenommen als warme Luft bei kalten Wänden. Durch das effektive Zusammenwirken von Innendämmung und Wandflächenheizung wird die Behaglichkeit für die Bewohner des Gebäudes deutlich gesteigert.



Die Behaglichkeitskurve zeigt das Zusammenspiel von Raumluft- und Wandoberflächentemperatur.

LEHMBAUSTOFFE UND IHRE AUSWIRKUNG AUF DAS RAUMKLIMA

Wird Wandheizung in Verbindung mit Lehmputzen eingesetzt, verbessert dies das Raumklima, da die Sorptionsfähigkeit von Lehm deutlich höher ist als von allen anderen gängigen Putzen und Wandbaustoffen. Das wirkt sich besonders positiv in Räumen aus, in denen sich durch die Benutzung die Luftfeuchtigkeit ändert, wie z. B. in Wohn-, Schlaf- und Badezimmern. Des Weiteren haben schwere Lehmputze gute wärmespeichernde und wärmeübertragende Eigenschaften und reduzieren die notwendige Wandheizungsfläche. Das führt zu einer gleichmäßigen Raumtemperaturdämpfung, hier wirkt der Lehmputz wie eine Wärmebatterie.



Lehmputz auf Klimaregistern des Herstellers WEM

FAZIT

Die Innendämmung in Kombination mit einer Wandheizung hat sich bei Restauratoren und Fachleuten durchgesetzt. Bei vielen Bauherren und fachfremden Planern sind die Konstruktionen noch unbekannt oder haben einen schlechteren Ruf als sie verdienen. Ist die Schlagregenbelastung überschaubar und stimmen der verwendete Materialmix und die Technik, so ist die Innendämmung gerade in Kombination mit einer Wandheizung eine sichere Variante.

Nicht zu vergessen ist neben bauphysikalischen Faktoren, dass die Maßnahmen am Gebäude dazu dienen, das Umfeld für seine Bewohner lebenswert zu gestalten. Durch die Anhebung der Oberflächentemperatur, die gleichmäßige Wärmeverteilung im Raum und die optimal eingestellte Raumtemperatur wird ein behagliches und gesundes Raumklima für den Menschen geschaffen.



GERD MEURER

Gerd Meurer ist Geschäftsführer der WEM Wandheizung GmbH und öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lehmputz, Prüfungskommissionsmitglied und Ausbilder für die Weiterbildung zur „Fachkraft Lehmputz“ sowie aktives Mitglied im Dachverband Lehm e. V. Den Bundespreis für Handwerk in der Denkmalpflege hat er zwei Mal erhalten. www.wandheizung.de