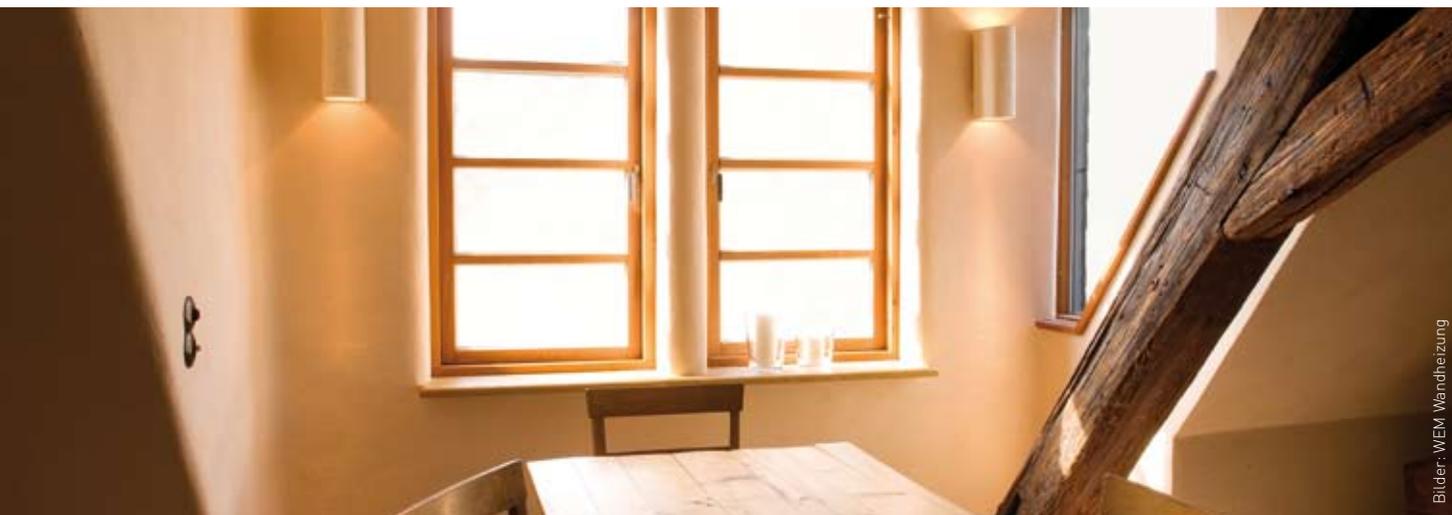


WIE VON DER SONNE SELBST

WANDHEIZUNG IM BAUDENKMAL



Bilder: WEM Wandheizung

„Wo ist die Heizung? Wandheizungen erhöhen den Wohnkomfort und werden optisch nicht wahrgenommen.“

KONVEKTION ODER WÄRMESTRAHLUNG

Die Übertragung von Wärme erfolgt physikalisch gesehen auf verschiedene Arten. Gebäude mit herkömmlichen (Rippen) Heizkörpern werden durch das Prinzip der Konvektion beheizt. Hierbei wird Luft als Medium für den Wärmetransport verwendet. Durch die Heizkörper, die eine weit höhere Temperatur als ihre Umgebung haben, wird eine Luftströmung erzeugt. Kalte Luft erwärmt sich an den Heizkörpern und steigt nach oben. Die aufgestiegene Luft kühlt wieder ab und fällt zu Boden. Durch die Konvektion wird also eine permanente Luftwalze erzeugt. Diese Strömung bringt einige Nachteile mit sich. Zum einen wird Luftbewegung ab ca. 0,3 m/s vom Menschen wahrgenommen und als negativ empfunden (Zugluft). Zum anderen werden mit der Luft auch Partikel wie z. B. Hausstaub oder Milben transportiert. Außerdem trocknet die Luft durch die permanente Temperaturänderung und Umwälzung aus.

Ein weiteres Prinzip, das in der gebäudetechnischen Beheizung eine Rolle spielt, ist die Wärmestrahlung. Dabei wird die Wärme ohne Trägermedium, d. h. direkt in Form von elektromagnetischen Wellen abgestrahlt. Beim Auftreffen der Strahlung auf einen Körper wird diese in Abhängigkeit vom Material des Körpers zum Teil reflektiert und zum Teil absorbiert, d. h. in Wärme umgewandelt. Durch die Wärmestrahlung werden also die in einem Raum befindlichen Objekte (Menschen, Möbel, Wände, ...) aufgeheizt, wobei die Raumluft relativ kühl bleibt.

Strahlungsheizungen gibt es in Form von Kachelöfen, Wand-, Fußboden- oder Deckenheizungen. Als physiologisch sehr günstige Heizung hat sich neben dem Kachelofen die Wandheizung erwiesen.

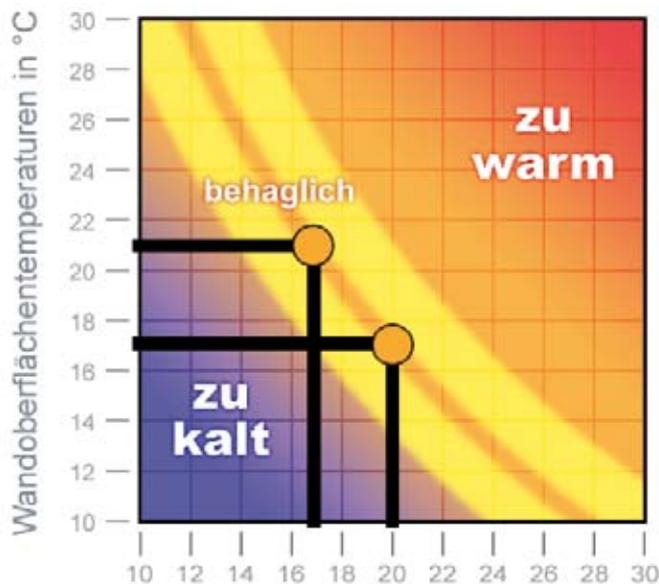
KRITERIEN FÜR BEHAGLICHKEIT

Die Behaglichkeit eines Raumes wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, wie zum Beispiel der Lufttemperatur, der mittleren Wandoberflächentemperatur, der Luftfeuchte,

der Luftqualität und der Geschwindigkeit der Luftbewegung. Das Wärmeempfinden hängt im Wesentlichen von der Temperatur der Raumluft und der mittleren Temperatur der Wandoberflächen ab. Die Kurve in der Grafik wurde empirisch ermittelt und stellt diese Abhängigkeiten dar.

Wenn besonders die häufig kalten Außenwände von Gebäuden beheizt werden, wird also bei relativ geringer Raumlufttemperatur eine hohe Behaglichkeit erreicht. Gerade der Umstand, dass die Luft relativ kühl bleibt, bietet einige Vorteile:

- Die Gefahr der Kondensierung von in der Raumluft enthaltenem Wasserdampf und die damit verbundenen Folgen wie z. B. Schimmelbildung verringert sich.
- Die Energieverluste durch undichte Gebäudehüllen und Lüftungsvorgänge reduzieren sich wesentlich. Das Absenken der Raumlufttemperatur um ein Grad Celsius spart Heizkosten bis zu 6%.



WANDHEIZUNG IM TROCKENBAU

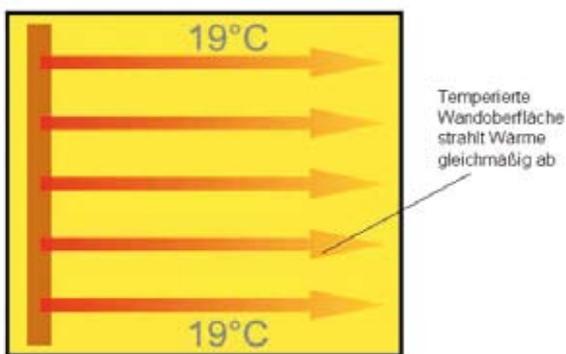
Weit verbreitet sind Systeme, in denen wasserführende Rohrleitungen in den Innenputz eingebracht werden. Diese Bauart wird meistens durch das Einputzen von Heizregistern hergestellt.

Eine Alternative dazu ist die Erstellung im Trockenbau. Hier werden fertige Platten verwendet, in denen die wasserführenden Heizleitungen bereits eingelassen sind. Bewährt haben sich solche Trockenbau-Platten vor allem bei der Renovierung oder in Dachschrägen – also überall dort, wo das Einbringen von Putzen und der damit verbundenen Feuchtigkeit schädlich ist oder der Bauablauf beschleunigt werden soll (die Trocknungszeiten entfallen).

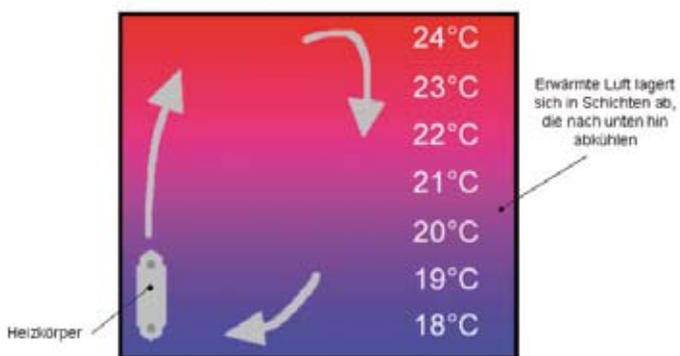
Als Materialien für die Innenputze eignen sich im Denkmalsanierungsbereich Kalk- oder Lehmputze. Lehmputze haben besonders gute bauphysikalische Eigenschaften. Sie wirken feuchtigkeitsregulierend, weil sie relativ große Mengen an Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben können. Lehm kann Schadstoffe und Gerüche absorbieren. Außerdem ist er leicht zu verarbeiten, da er nicht chemisch abbindet, sondern durch Trocknung aushärtet.

VORTEILE IN DER DENKMALSANIERUNG

Besonders in der Denkmalsanierung hat sich der Einsatz von Wandheizung und Wandtemperierung in den letzten Jahren durchgesetzt und bewährt. Die gleichmäßige Erwärmung der Wände wirkt bauteilkonservierend; oft werden Wandheizungssysteme als thermische Horizontalsperre eingesetzt. Bei hohen Räumen punktet die Wandheizung durch gleich-



Strahlungswärme



Konvektionsheizung

mäßige Temperaturverteilung, das Problem der aufsteigenden Wärme unter die Decke entfällt (vgl. Grafiken).

In Kombination mit einer leichten diffusionsfähigen Innendämmung ist die Wandheizung auch für Fachwerkhäuser ideal, die Installation in Form von patentierten Wandheizungs-Trockenbauplatten aus Lehm gestaltet sich schnell und einfach. Lehm und Holz sind eine bewährte Kombination, die jahrhundertlang für den Erhalt von Fachwerkkonstruktionen gesorgt hat. Die Effekte der Wandheizung unterstützen obendrein die Haltbarkeit der Holzkonstruktion, der Lehm nimmt viel Feuchtigkeit auf und hält somit die Balken trocken.

Beim Einsatz der unsichtbaren Strahlungsheizung an Wand oder Decke wird bei denkmalgeschützten Gebäuden der Fußboden erhalten und das Gesamtbild der Räume nicht durch Heizkörper gestört. Gegenüber einer herkömmlichen Fußbodenheizung verfügt die Wandheizung über einige Vorteile wie z. B. schnellere Reaktionszeiten und Anstrahlung des gesamten menschlichen Körpers im Gegensatz zu „heißen Füßen“.



So kann der Wandaufbau aussehen, wenn die Wandheizung in die Innendämmung integriert wird.



GERD MEURER

Ist Mitgründer und Geschäftsführer der WEM Wandheizung GmbH, bekannter Lehmexperte, Träger des Bundespreises für Handwerk in der Denkmalpflege für das Lehmbauerhandwerk und vereidigter Sachverständiger für Lehm. Er verfügt über mehr als 15 Jahre praktischer und theoretischer Erfahrung.