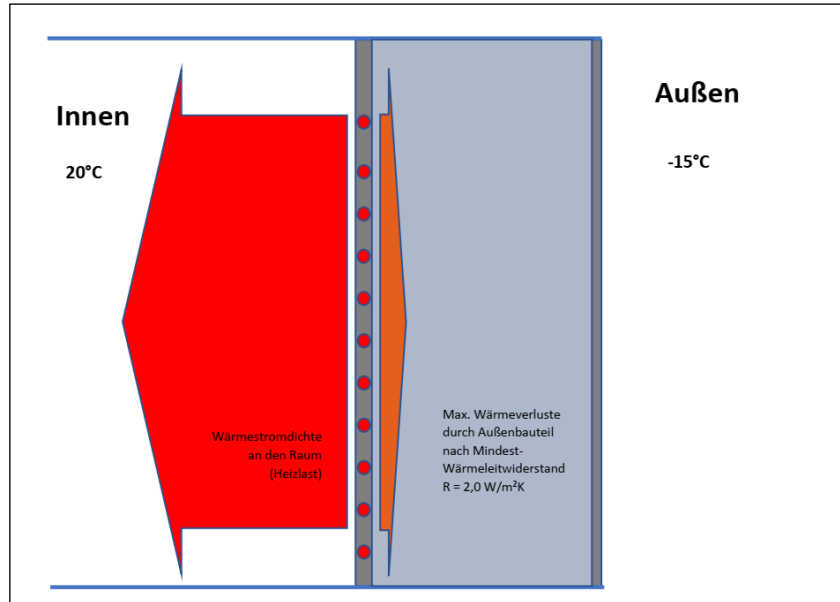


Wandheizung/-kühlung mit Innendämmung in Bestandsgebäuden

Ein kongeniales Duo für das Niedrigtemperatur-Haus im Gebäudebestand



Titelbild – Der systembedingte Mindest-Wärmeschutz der Flächenheizung/-kühlung (Forum Wohnenergie)

Um die Potenziale der Wandheizung/-kühlung mit Innendämmungen in Bestandsgebäuden zielorientiert auf den Punkt zu bringen und in der Umsetzung auch nachhaltig ausschöpfen zu können, muss bei der Planung einer Wandheizung/-kühlung an Außenwandflächen die energetische Qualität des Bauteils ermittelt werden, wie es im Rahmen der Heizlastberechnung (DIN EN 12831) des oder der Räume ohnehin notwendig ist.

Nach Feststellung des Mindest-Durchlasswiderstandes R der bestehenden Außenwand ist zu prüfen, ob eine zusätzliche Dämmung im Sinne des systembedingten Mindest-Wärmeschutzes (nach DIN EN 1264 – 4) notwendig ist oder nicht, um Wärmeverluste des Wärmeübergabesystems Wandheizung/-kühlung durch das Bauteil Außenwand zu reduzieren und somit die notwendige Wärmestromdichte (in W/m^2) an den Raum im Auslegungsfall sicherzustellen.

Mindest-Wärmedurchlasswiderstände der Bauteile unterhalb der Systemrohre einer Flächenheizung/-kühlung					
	Beheizter Raum	Unbeheizter oder unregelmäßig beheizter Raum	Auslegungs-Außentemperatur		
			0 °C	-5 °C	-15 °C
Wärmedurchlasswiderstand R_{λ} in m^2K/W	0,75	1,25	1,25	1,50	2,00
Mindest-Wärmedurchlasswiderstände für die Flächenheizung/-kühlung an nicht gleich beheizten Flächen (nach DIN EN 1264-4)					

Tabelle 1 – Der systembedingte Mindest-Wärmeschutz der Außenwand verlangt, den nach DIN EN 1264 – 4 Tabelle 1 geforderten Mindest-Wärmedurchlasswiderstand wie z.B. bei einer Außenwand bei -15°C = $R \geq 2,0$ (m^2K)/W einzuhalten. (BDH-Fachbereich Flächenheizung/-kühlung)

In diesem Fall kann über die Anwendung einer Innendämmung nachgedacht werden. Nur wenige Zentimeter Innendämmung reduzieren die Transmissions-Wärmeverluste durch eine Außenwand um mehr als 50%. Dies wirkt sich auch auf die Reduzierung des gesamten Heizwärmebedarfs für das Gebäude aus und macht diese deutlich effizienter.

Bei der Planung einer Innendämmung ist grundsätzlich zu berücksichtigen, wie die zusätzliche Bauteil-Materialschicht Innendämmung den Wärme- und Feuchteverlauf im Bauteil verändert/beeinflusst, bzw. mit welchen Auswirkungen zu rechnen ist.

Durch die Kombination aus energetischer Verbesserung der Gebäudehülle und Optimierung der Anlagentechnik entsteht ein großes Potenzial, nicht nur Energie einzusparen, sondern auch CO₂-Emissionen im Gebäudebestand nachhaltig zu reduzieren. Das Niedrigtemperatursystem Flächenheizung/-kühlung verbessert dabei nicht nur die Energieeffizienz, sondern auch die thermische Behaglichkeit. Mit einer Innendämmung können die im Auslegungsfall (z.B. -14°C Außentemperatur) notwendigen maximalen Vorlauftemperaturen deutlich verringert werden.

Auf diese Weise können auch in Bestandsgebäuden mit einem geringen Mehraufwand Niedrigtemperatursysteme in der Wärmeübergabe realisiert werden. Dies reduziert nicht nur aufwendige Hochtemperaturerzeugung, sondern ermöglicht auch maximale Integration von Solar- und Umweltwärme im Gebäudebestand. Eine Wandheizung eignet sich besonders auch wegen der Montageabläufe für die Kombination mit einer Innendämmung - und sie beeinflusst gleichzeitig positiv die Feuchtesituation im Innendämmquerschnitt.

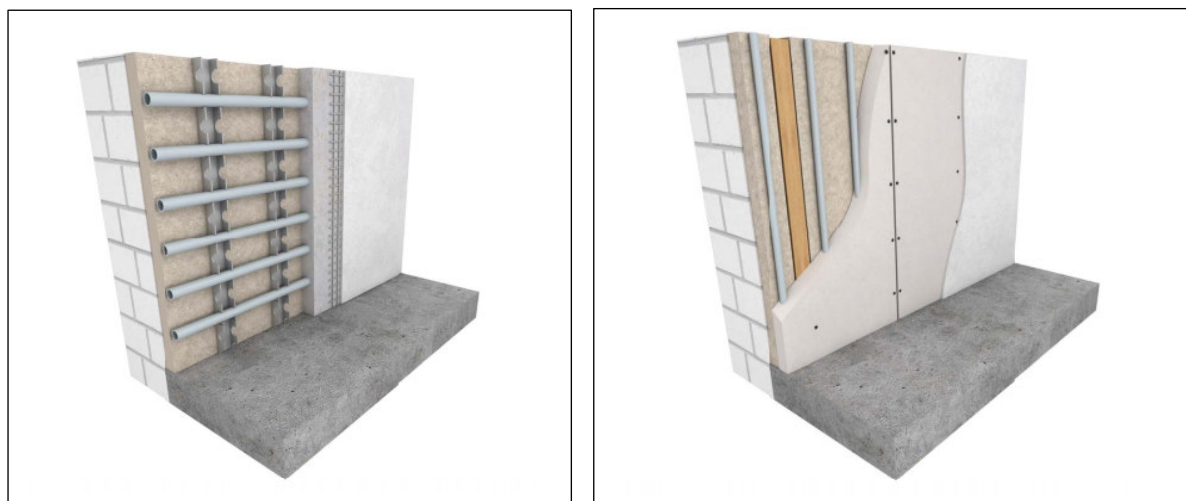


Abbildung 1 – Systeme der Wandheizung/-kühlung können in Nass- und Trockenbauweise mit einem Innendämmsystem kombiniert werden. (BDH-Fachbereich Flächenheizung/-kühlung)

Es werden Materialsysteme benötigt, auf denen die Wärmeverteilschicht einer Wandflächenheizung bis 25 mm Dicke aufgetragen werden kann. Unter Berücksichtigung des maximal zur Verfügung stehenden raumseitigen Wandaufbaus können mittels Vergleichsrechnungen und Entscheidungstabellen materialvariable Innendämmsysteme mit unterschiedlichen Kennwerten ermittelt und gegenübergestellt werden, um über den systembedingten Mindest-Wärmeschutz eine weitere Verbesserung des Wärmeschutzes zu ermöglichen, gleichzeitig aber auch einen bauphysikalischen Feuchteschutz zu gewährleisten.

Um Feuchteschäden in Außenwandaufbauten mit Innendämmung zu vermeiden, ist eine feuchte-technische Bewertung im Vorfeld der Maßnahme ebenso erforderlich, wie die Bewertung des Wärmeschutzes, der ohnehin Bestandteil der Heizlastberechnung ist. Diese erweiterte Bewertung betrachtet nicht nur die Bestandswand mit ihren Materialeigenschaften und -aufbauten, sondern neben den potenziellen Feuchtequellen, auch die klimatischen Rahmenbedingungen.

Gleichzeitig muss sichergestellt sein, dass durch die Bauart einer Flächenheizung/-kühlung nicht die bauphysikalischen Eigenschaften eines Innendämmsystems verändert werden und das Innendämmsystem auch funktionieren muss, wenn die Flächenheizung/-kühlung nicht in Betrieb ist, oder nicht alle Innendämmflächen mit einer Flächenheizung belegt sind.

Der Fachverband Innendämmung (FVID) e.V. steht als gewerkeübergreifender Ansprechpartner zur Verfügung und unterstützt die Kombination von Wandheizung/-kühlung mit Innendämmsystemen.

Weitere Informationen und Ansprechpartner:

www.fvid.de

Jürgen Gänßmantel, Vorsitzender des Fachverbandes Innendämmung (FVID) e.V.,
j.gaenssmantel@fvid.de



www.flaechenheizung-bdh.de

Frank Hartmann, Referent im Fachbereich Flächenheizung/-kühlung des BDH,
frank.hartmann@bdh-koeln.de

