

### Angrenzende Bauteile



Um Wärmebrücken zu vermeiden, sollten neben der Decke auch die angrenzenden Bauteile in die Planung und Ausführung einbezogen werden. Bei der nachträglichen Dämmung der obersten Geschossdecke müssen beispielsweise auch Kamine, Giebelwände und Drempele betrachtet und mindestens in den angrenzenden Bereichen gedämmt werden. Für die nachträgliche Dämmung der Kellerdecke ist es sinnvoll, auch die Kellerwände in einem Bereich von etwa 30 bis 50 cm unter der Kellerdecke zu dämmen.



Die Dämmung einer Kellerdecke ist eine energiesparende Sanierungsmaßnahme und kann daher unter bestimmten Voraussetzungen gefördert werden (siehe auch Kapitel IV).

## 4. Außenwand

Ungedämmte Außenwände fühlen sich im Winter auch an der Innenseite kalt an: Hier ist die Temperatur niedriger als die der Raumluft. Diese niedrigen Wandtemperaturen an der Innenseite...

- werden als unangenehm empfunden, ähnlich wie kalte Zugluft.
- erhöhen das Risiko, dass sich Schimmel bildet (in der Raumluft gebundene Feuchtigkeit kann dort zu Wasser werden).
- sind ein Anzeichen für hohe Wärmeverluste und damit hohe Heizkosten.



Wie viel Heizenergie über die Außenwände verloren geht, hängt sowohl von der Größe der Wandfläche als auch von deren Aufbau ab. Außerdem spielt auch die Temperatur eine Rolle: Je größer der Temperaturunterschied zwischen innen und außen, desto größer ist der Wärmefluss von warm nach kalt.

**Diese physikalische Grundregel gilt natürlich nicht nur für Wände, sondern für alle Außenbauteile des Hauses.**



Wärmedämmverbundsystem mit Mineralwolle vor dem Verputzen

Welche Sanierungsvarianten bei einer Außenwanddämmung möglich und sinnvoll sind, hängt von Anlass und Ziel der Maßnahmen und von der vorhandenen Konstruktion ab. Eine Dämmung der Außenwände ist grundsätzlich dann empfehlenswert, wenn...

- die Außenwandverkleidung oder der Außenputz umfangreich instandgesetzt oder erneuert werden sollen.
- Fenster in größerem Umfang ausgetauscht werden. Diese hängen mit der Wand bauphysikalisch und konstruktiv zusammen.
- ein größerer Um- oder Anbau geplant ist.
- eine Grundsanierung des gesamten Gebäudes geplant ist (zum Beispiel nach Eigentümerwechsel).

Ein weit verbreiteter Irrglaube ist die Annahme, dass dicke, massive Wände gut dämmen. Entscheidend ist nicht allein die Dicke, sondern das Material, aus dem die Wand besteht: Je dichter und schwerer, desto schlechter ist die Dämmwirkung (zum Beispiel Vollziegel, Beton). Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel II, 1.



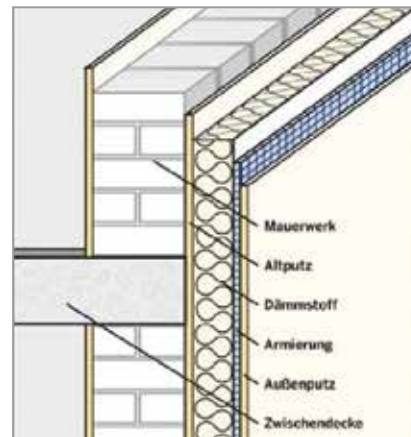
Häufig geäußerte Bedenken in Bezug auf die Außenwanddämmung betreffen Algen und Schimmel, die „Atmungsaktivität“ der Wand, Brandgefahren und Wirtschaftlichkeit. Dazu informieren wir Sie gerne sachlich und neutral im Rahmen eines Beratungsgesprächs.

### Möglichkeiten der Außenwanddämmung

Am bekanntesten ist „die außen aufgeklebte Styroporplatte“, eine Variante des Wärmedämmverbundsystems (auch „Thermohaut“ genannt). Daneben gibt es zahlreiche andere Dämmsysteme, die sich in Material, Gestaltungsmöglichkeiten und Kosten unterscheiden. Grundsätzlich sollte die Dämmschicht außen – also auf der kalten Seite – aufgebracht werden. Die Innendämmung auf der warmen Raumseite ist Sonderfällen vorbehalten. Folgende Varianten werden hier näher erläutert:

- Wärmedämmverbundsystem
- hinterlüftete, vorgehängte Fassade
- nachträgliche Kerndämmung (Verfüllen eines vorhandenen Hohlraumes)
- Innendämmung

### Wärmedämmverbundsystem



Aufbau eines Wärmedämmverbundsystems

Das Wärmedämmverbundsystem (WDVS) wird bei bestehenden Fassaden direkt auf die vorhandene Oberfläche aufgebracht. Die Dämmstoffplatten werden mit einem speziellen Klebemörtel befestigt und zusätzlich gedübelt. Um Risse im Putz zu vermeiden, wird zunächst eine Schicht aus

Armierungsmörtel und -gewebe angebracht und anschließend verputzt. Statt zu verputzen, können auch dünne Platten (zum Beispiel Klinkerriemchen) aufgeklebt werden.



Ein WDVS ist als Komplettsystem eines Herstellers bauaufsichtlich zugelassen und darf in seinen Komponenten nicht verändert werden.

Wichtig ist, dass der Dämmstoff fachgerecht und ohne Hohlräume aufgebracht und das Gebäude möglichst lückenlos „einpackt“ wird. Besonders zu beachten sind die Übergänge der Wand zu anderen Bauteilen:

- Fenster: Fensterlaibungen, Fensterbänke, Rollladenkästen
- Dach: Verlängerung des Überstands bzw. Verbreiterung des Dachrands bei Flachdächern, Verbindung zur Dachdämmung
- Keller/Sockelzone: Überdeckung der Kellerdecke mind. 30 – 50 cm
- Balkon, Anbau, Erker etc.: Individuelle Planung ist erforderlich.

Die Gestaltung des Gebäudes und der Fassadenfläche wirken sich auf den Bauaufwand und damit die Kosten aus: Vor- und Rücksprünge, Anbauten, Balkone und Erker können die Kosten einer Außenwanddämmung erhöhen.

### Hinterlüftete, vorgehängte Fassade (Vorhangfassade)

Hinter diesem etwas sperrigen Begriff steckt eine alte, traditionelle Konstruktionsweise. Gemeint sind die mit Platten, Schindeln oder Holz verkleideten Fassaden, die sich häufig auf der „Wetterseite“ befinden. Als dauerhafter Witterungsschutz haben sich diese Fassadenverkleidungen bewährt und werden heute nach wie vor ausgeführt. Im Unterschied zu früher befindet sich inzwischen eine Dämmschicht hinter der Verkleidung. Für moderne Vorhangfassaden wird häufig Holz verwendet, aber auch Metall- oder Natursteinplatten und viele andere Werkstoffe sind denkbar.

Zuerst wird die Unterkonstruktion (aus Holzlatten oder Metallschienen) auf der bestehenden Außenwand angebracht. Danach werden die Dämmplatten in zwei Lagen zwischen bzw. auf der Unterkonstruktion befestigt, dann eine Folie zur Winddichtung und schließlich die Verkleidung („Vorhang“). Eine Belüftungsschicht zwischen Dämmschicht und Vorhang sorgt dafür, dass eventuell anfallende Feuchtigkeit an die Luft abgegeben werden kann.

Eine Vorhangfassade bietet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. Weitere Vorteile sind:

- Ausgleich von Unebenheiten/Unregelmäßigkeiten der bestehenden Außenwand, vor allem bei unterschiedlichen Mauerwerkssteinen oder Fachwerk
- Unempfindlichkeit gegen Temperaturschwankungen
- guter Witterungs- und Tauwasserschutz
- guter Schallschutz

Wegen des erhöhten Arbeits- und Materialaufwands ist eine hinterlüftete, vorgehängte Fassade grundsätzlich teurer als ein Wärmedämmverbundsystem.



Vorhangfassade vor dem Anbringen der 2. Dämmstofflage und der abschließenden Verkleidung („Vorhang“)

**MALER-MEISTERBETRIEB**

- *Ausführung aller Maler- und Tapezierarbeiten*
  - *Bodenbeschichtung & Verlegearbeiten*
  - *Fassadenbeschichtung*
  - *Wärmedämmung*

**Decke - Boden - Wand  
fachgerecht  
aus einer Hand**

**Inh. Wolfgang Lohbusch**  
 Neupforte 17 • 52062 Aachen  
 Tel. 0241 35860 • Fax 0241 25214  
**Mobil 0170 9322 051**  
 info@maler-krehwinkel.de

BERATUNG • AUSFÜHRUNG • SERVICE





*Nachträgliche Kerndämmung: Der Hohlraum hinter den Klinkern wird mit Dämmstoff verfüllt.*

### Nachträgliche Kerndämmung

Besteht eine Außenwand aus zwei Wänden, einem tragenden inneren Teil (innere Schale) und einem nicht direkt damit verbundenen äußeren Teil (äußere Schale, meist Klinkermauerwerk), nennt man sie „zweischalig“. Befindet sich zwischen diesen Schalen (im „Kern“) eine Luftschicht, so kann man diese – unter bestimmten Voraussetzungen – mit einem geeigneten Dämmmaterial verfüllen. Die Luftschicht selbst trägt zur Wärmedämmung kaum etwas bei und ist weniger wirkungsvoll als jeder Dämmstoff.

Mit einem Technoskop kann eine Fachfirma den Hohlraum überprüfen. Ob er sich dazu eignet, mit Dämmstoff verfüllt zu werden, hängt unter anderem davon ab,

- ... ob die Luftschicht durchgängig ist und eine Stärke von mindestens 4 cm aufweist.
- ... wie viele Maueranker vorhanden und in welchem Zustand diese sind.
- ... ob viele Mörtelreste oder Bauschutt vorhanden sind, vor allem im Sockelbereich.
- ... ob die Verfugung des äußeren Mauerwerks in Ordnung und/oder der Stein selbst stark „wassersaugend“ ist (Schlagregendichtigkeit).

Der Dämmstoff wird durch kleine Bohrlöcher über einen Schlauch in den Hohlraum eingeblasen. Die dafür zugelassenen Flocken oder Granulate sind hydrophob (wasserabweisend). Wenn die Bohrlöcher wieder geschlossen sind, bleiben keine sichtbaren Veränderungen an der Fassade zurück. Um zu kontrollieren, ob der Dämmstoff gleichmäßig und lückenlos verteilt ist, empfiehlt sich im Winter nach der Sanierung eine Thermografieaufnahme (siehe Kapitel I, 3).



Die nachträgliche Kerndämmung ist eine wirtschaftliche Sanierungsmöglichkeit, wenn es nicht in Frage kommt, die äußere Schale abzunehmen. Da die

# fassadenbau

Meisterbetrieb

# gehlen

Wärmedämmsysteme  
Riemchenverblendungen  
hochwertige Dämmputze  
edle Natursteinfassaden  
rustikale Bruchsteinfassaden

Eine gezielte Wärmedämmung von Gebäuden durch den **Fachbetrieb** reduziert Ihre Heizkosten um bis zu 50%. Förderprogramme des Staates helfen dabei. Wir beraten Sie gerne und zeigen Ihnen Referenzobjekte in Ihrer Nähe. Unser Angebot: kostenloser Energiecheck durch einen Energieberater und kostenloses Festpreisangebot !!!

Ihr **Fachbetrieb** in der Region seit 1997 • Tel. 02423 / 406 35 31 • [www.fassadenbau-gehlen.de](http://www.fassadenbau-gehlen.de)

Wintergärten ■ Fenster ■ Türen ■ Tore ■ Sonnenschutz ■ Edelstahlverarbeitung



# Hettwer

Metallbau | seit 1967

Weststraße 16  
52074 Aachen  
Tel.: 0241 84949  
Fax: 0241 82395

[www.hettwer-metallbau.de](http://www.hettwer-metallbau.de)

Stärke der Dämmschicht zwangsläufig beschränkt ist und auch Wärmebrücken verbleiben, muss man diese Variante aus energetischer Sicht als Kompromiss betrachten. Die Ausführung ist Fachfirmen mit der entsprechenden technischen Ausstattung vorbehalten.

### Innendämmung

Bei denkmalgeschützten Gebäuden, anderen erhaltenswerten Fassaden und erdberührenden Außenwänden (zum Beispiel bei beheizten Kellerräumen) bietet die Innendämmung (auf der warmen Raumseite) die einzige Möglichkeit, den Wärmeschutz zu verbessern. Obwohl diese Variante als problematisch gilt, ist eine sorgfältig geplante und fachgerecht ausgeführte Innendämmung nicht nur schadensfrei, sondern auch wirkungsvoll.

Wichtige Voraussetzungen dafür sind:

- funktionierender Wetterschutz der Fassade (Schlagregendichtigkeit)
- bei erdberührenden Außenwänden: dauerhaft trockene Wand
- für die Innendämmung geeigneter Dämmstoff mit bauphysikalisch dazu passendem Putz/Anstrich bzw. passender Verkleidung
- vollflächig an der Wand anliegender Dämmstoff
- luftdicht ausgeführte Übergänge zu den angrenzenden Bauteilen (Fenster, Zwischenwände, Decken)



Bei einer Dämmung von innen wird die Wand im Winter von der Heizwärme „abgeschirmt“ und dadurch kälter. In der Wand liegende Bauteile und Installationen können dadurch Schaden nehmen, zum Beispiel Wasserrohre oder Holzbalken des Daches oder der Geschossdecke. Dies sollte bei der Planung berücksichtigt werden.

Eine Innendämmung besteht in der Regel aus:

- Tragkonstruktion oder Klebemörtel
- Dämmstoff
- eventuell Dampfbremse (meist Folie)
- Innenverkleidung oder Putz

Eine separate Dampfbremse ist immer dann erforderlich, wenn die Wandbekleidung zusammen mit dem Dämmstoff keinen ausreichenden Widerstand gegen eindringenden Wasserdampf bietet. Die Dampfbremse sollte lückenlos verlegt und nachträglich nicht beschädigt werden (zum Beispiel durch Dübel zur Befestigung von Oberschränken oder durch Elektroinstallationen).

Häufig wird daher eine Konstruktion mit speziellen Dämmstoffen gewählt, die ohne Dampfbremse auskommt. Diese Dämmstoffe sind dampfdiffusionsoffen bzw. kapillaraktiv, das heißt sie können selbst ausreichend Feuchtigkeit zwischenspeichern und in kleinen Mengen weiterleiten bzw. an die Luft abgeben. Bei einer Innendämmung bleiben zwangsläufig Wärmebrücken bestehen, weil Geschossdecken und Innenwände an die Außenwand stoßen und eine durchgehende Dämmung unmöglich machen. Damit der Abfall der Oberflächentemperatur an den Übergängen von „gedämmt“



Anbringen einer Innendämmung, hier mit Holzfaserplatten.

zu „nicht gedämmt“ entschärft wird, sollten dort Dämmkeile verwendet werden.

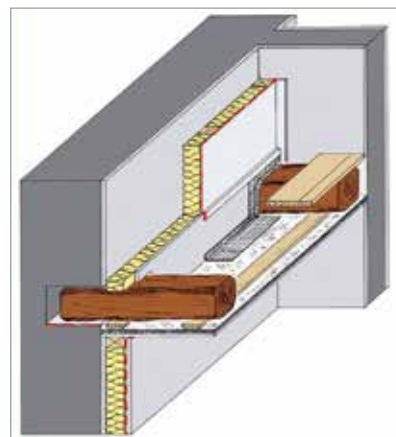


Eine Innendämmung erfordert bauphysikalische Kenntnisse und besondere Sorgfalt bei Planung und Ausführung. Grundsätzlich gilt dies selbstverständlich für jegliche Dämmmaßnahme, bei der Innendämmung führen Fehler nur häufiger zu Schäden. Es sollte weiterhin berücksichtigt werden, dass die Maßnahme eine Renovierung aller angrenzenden Flächen nach sich zieht und dass die Dämmung die nutzbare Wohnfläche verkleinert.

### Sonderfall:

#### Innendämmung bestimmter Bereiche

Wenn keine umfangreiche Dämmmaßnahme möglich oder gewünscht ist, können auch bestimmte Bereiche partiell gedämmt werden. Das Ziel ist, dass an diesen Stellen – oft sind es die klassischen Wärmebrücken – die Oberflächentemperatur erhöht und die Schimmelgefahr reduziert wird. Beispiele hierfür sind Fenster- oder Türstürze, Fensterlaibungen, Wandflächen von Erkern und Anbauten oder Raumecken (besonders unterhalb von nicht gedämmten Betondecken). Hier werden ausschließlich dampfdiffusionsoffene bzw. kapillaraktive Dämmstoffe verwendet, weil der fachgerechte Anschluss einer Dampfbremse



folie kaum möglich ist. Wie weit über die gefährdeten Stellen hinaus gedämmt werden und wie stark die Dämmplatte sein sollte, ist auch hier von der örtlichen Situation abhängig.

Schema einer Innendämmung mit Anschluss an die vorhandene Holzbalkendecke



Die Dämmung von Außenwänden ist eine energiesparende Sanierungsmaßnahme und kann daher unter bestimmten Voraussetzungen gefördert werden (siehe auch Kapitel IV).