# Bauliche Maßnahmen Außenwand

3.0
3.7

Die effizienteste Form der Wärmedämmung ist die Dämmung der wärmeabgebenden Flächen. Tiere besitzen im Winter ein dickeres Fell als im Sommer. Eisbären können aufgrund der schwarzen Haut viel Wärme aufnehmen und diese dann in der Fettschicht speichern. Der Mensch kann durch warme Kleidung auf eine kalte Umgebung reagieren. Dies ist effizienter als große Raumvolumina übermäßig zu beheizen.

Foto: shutterstock/ Blend Images

Außenwände können auf unterschiedliche Art durch Wärmedämmung ertüchtigt werden. Oft wird die Frage gestellt, welche Dämmstärke angestrebt werden sollte, im Sanierungsfall wird das Aufbringen von Dämmung häufig gänzlich in Frage gestellt. Wandkonstruktionen sind im Gegensatz zu technischen Geräten wie Heizkessel oder Lüftungsanlagen Bauteile mit langer Lebensdauer. Deshalb ist ihre energetische Qualität von besonderer Bedeutung, da sie über lange Zeit Energie nach außen abgeben, die deswegen dem Gebäude zugeführt werden muss, aber im Laufe der Zeit immer teurer wird. Dazu kommt, dass ein Nachrüsten der Wand nach 10 oder 20 Jahren um ein Vielfaches teurer ist als die Errichtung einer hoch wärmedämmenden Wand gleich bei der Herstellung des Neubaus. Bei Neubauten ist deshalb immer ein hoher energetischer Standard anzustreben.
Unter einem hohen energetischen Standard versteht man Wandkonstruktionen mit einem U-Wert von 0,1 -0,15 W/m²K (siehe Infoblatt 3.1 Winterlicher Wärmeschutz). Der Gesetzgeber schreibt in der Energieeinsparverordnung Mindeststandards vor, sie liegen bei U-Werten zwischen 0,2 und 0,25 W/m²K.

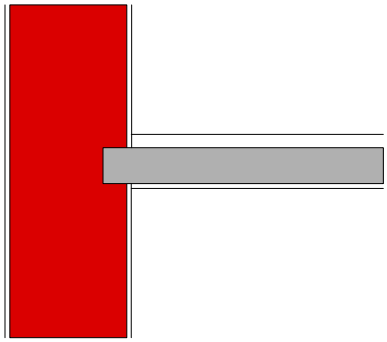
Etwas differenzierter stellt sich die Situation bei Sanierungen dar. Hier ist häufig aufgrund baulicher Vorgaben eine Dämmung nur mit hohem Aufwand oder überhaupt nicht möglich. In diesem Fall muss überlegt werden, ob die Außenwand nur in Abschnitten oder mit geringer Stärke gedämmt werden soll. Schon wenige Zentimeter Dämmung (4 – 6 cm) reduzieren die Wärmeverluste deutlich und erhöhen die Oberflächentemperatur der Innenwand, was wiederum die Behaglichkeit verbessert. Schwierigkeiten kann bei Bestandsgebäuden auch das Baurecht bereiten, wenn die Dämmschicht in die gesetzlich vorgeschriebene Abstandsfläche ragt.
Bei Altbauten, die ganzheitlich saniert werden, schreibt die Energieeinsparverordnung (EnEV) Mindestwerte vor, die 40 % über den Mindestwerten bei Neubauten liegen dürfen (siehe hierzu auch Infoblatt 1.1). Bei Einzelmaßnahmen werden allerdings Anforderungen gestellt, die ähnlich hoch sind wie bei Neubauten.

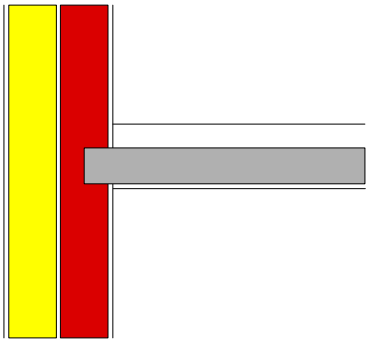
## Einschichtige Konstruktionen

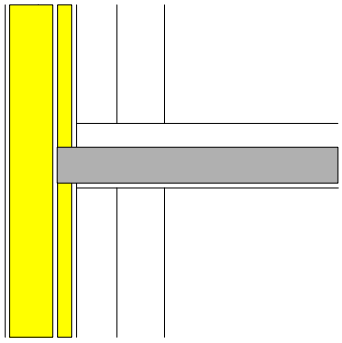
Wegen der einfachen Verarbeitungsmöglichkeit sind Außenwände aus einer gemauerten Schicht besonders geschätzt. Es gibt inzwischen Mauerziegel, die eine Wärmeleitfähigkeit von 0,07 W/mK aufweisen, so dass eine Wand mit einem 49 cm starken Ziegel und jeweils 2 cm Putzauftrag einen U-Wert von 0,14 W/m²K erreicht (Wandstärke 53 cm).
Allerdings ist die Tragfähigkeit dieser Steine aufgrund des hohen Dämmanteils begrenzt (Bild 1).
Eine solche Wand kann energetisch noch verbessert werden, indem außenseitig auf den Grundputz kein klassischer Oberputz sondern ein Wärmedämmputz aufgebracht wird. Die Wärmeleitfähigkeit des Dämmputzes entspricht in etwa der des Leichtziegels, so dass bei einem Auftrag von 4 cm Putz ein U-Wert von 0,13 W/m²K erreicht wird und die Wandstärke dann 55 cm beträgt.

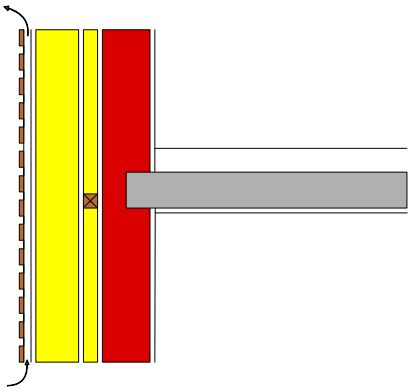
## Mehrschichtige Konstruktionen

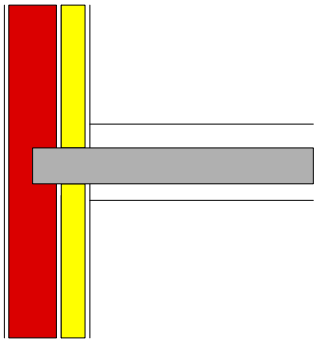
Weniger Platz benötigen mehrschichtige Konstruktionen. Die tragende Wand wird so leistungsfähig – also so dünn – wie möglich ausgebildet und die Wärmedämmung einer ebenfalls entsprechend leistungsfähigen Dämmschicht übertragen. Geht man von einer Mauerstärke von 20 cm und einer Dämmstärke von ebenfalls 20 cm aus, so wird bei nur 44 cm Wandstärke der gleiche U- Wert erreicht wie bei der oben beschriebenen einschichtigen Konstruktion. Solche Wärmedämmverbundsysteme (Dämmplatten + Putz) bestehen meist aus Polystyrolhartschaumplatten (z.B. Styropor) und einer dünnen Putzschicht, bei Brandschutzanforderungen kommen Dämmplatten aus Mineralwolle (Glas- oder Steinwolleplatten) zum Einsatz. Besonders umweltfreundlich sind Dämmsysteme mit Holzfaser- oder Mineralschaumplatten. Jedes System hat seine eigene Endbeschichtung, meist einen 1 – 3 mm dünnen mineralischen Putz, der entsprechend stoßempfindlich ist.
Dämmplatten aus Mineralwolle können auch mit Dickputz beschichtet werden. Diese Wandaufbauten sind dann gut geschützt gegen Vandalismus und Spechtangriffe.
Durch das Verkleben aller Schichten sind Reparaturen an Wärmedämmverbundsystemen allerdings aufwändig (Bild 2).
Wird die Lastableitung des Gebäudes durch Querwände oder durch Stützen


1


2


3


4


5

1
Schemaskizze einer einschichtigen Außenwand (tragend) bestehend aus:
- Innenputz
- Leichtziegel
- Außenputz

2
Schemaskizze einer mehrschichtigen Außenwand (tragend) bestehend aus:
- Innenputz
- Vollziegel (Altbau)
- Wärmedämmung
- Grundputz
- Oberputz

3
Schemaskizze einer mehrschichtigen Außenwand (nicht tragend) bestehend aus:
- Gipskartonplatte
- Wärmedämmung
- Dampfsperre
- OSB-Platte
- Wärmedämmung
- Holzfaserplatte
- Putzträgerplatte
- Putz

4
Schemaskizze einer mehrschaligen Außenwand (tragend) bestehend aus:
- Innenputz
- Vollziegel (Altbau)
- Wärmedämmung
- OSB Platte
- Windsperre
- Holzverkleidung

5
Schemaskizze einer mehrschichtigen Außenwand (tragend) bestehend aus:
- Innenputz
- für Innendämmung zugelassenes System
- Vollziegel (Altbau)
- Außenputz

Zeichnungen:
Clemens Richarz

erreicht, kann die Außenwand vollständig als Leichtbauwand (Holzständer mit beidseitiger Beplankung) errichtet werden. Der Raum zwischen den Holzständern ist dann vollständig mit Dämmung ausgefüllt. Diese Konstruktion führt zu Wandstärken von 30 cm für den gleichen U-Wert wie bei der mehrschichtigen Wand mit 44 cm oder der einschichtigen Wand mit 53 cm Wandstärke (Bild 3).
Neu auf dem Markt sind Dämmziegel als Vormauerziegel, die den großen Vorteil einfacher Verarbeitung mit Langlebigkeit (sehr stoßfest) verbinden. Allerdings ist ihre Dämmeigenschaft deutlich geringer als die von Wärmedämmstoffen.

**Mehrschalige Konstruktionen**
Wird die regenableitende Wetterhaut lösbar mit der übrigen Wandkonstruktion verbunden, spricht man von einer hinterlüfteten Fassade. Die Wetterhaut ist durch eine Luftschicht von der dämmenden Schicht getrennt und kann unabhängig von ihr gewartet und unterhalten werden. Die Trennung der Schichten bewirkt, dass diese Fassaden sehr langlebig sind und wenig Instandhaltungsaufwand verursachen. Insbesondere treten Risse durch Setzungen oder thermische Spannungen außen nicht in Erscheinung.
In der Regel werden hier Mineralewolleplatten (Steinwolle oder Glaswolle) direkt auf die Außenwand gedübelt, während die Wetterhaut aus Holz, Blech, Faserzement oder sonstigen Werkstoffplatten von der Dämmung getrennt mittels einer Aluminium- oder Holzunterkonstruktion befestigt wird (Bild 4).

**Sanierung**
Wärmedämmputze haben den Vorteil, dass sie auch auf unebene Wandflächen aufgebracht werden können. Sie sind durch Auftrag in unterschiedlicher Schichtdicke – gegebenenfalls in mehreren Arbeitsgängen – auch in gewissem Umfang in der Lage, Unebenheiten der Wand, wie sie bei alten Gebäuden häufig vorkommen, auszugleichen. Die Dämmeigenschaften von Dämmputzen sind jedoch nur halb so gut wie die von Dämmstoffplatten.
Ältere Wärmedämmverbundsysteme weisen oft so geringe Dämmstärken auf, dass sie im Zuge einer erneuten energetischen Sanierung um mehrere Zentimeter verstärkt werden müssen. Alle Hersteller bieten hierfür bauaufsichtlich zugelassene Systeme an. Ist die alte Dämmung beschädigt, nicht mehr standfest oder durchfeuchtet, ist der Abbruch der Dämmung und die komplette Erneuerung des Systems die sinnvollste Lösung.
Ist eine Dämmung von außen nicht möglich (Denkmalschutz, Sichtmauerwerk etc.), können die Wände auch von innen gedämmt werden. Allerdings entstehen dabei zwangsläufig Wärmebrücken, die eine fundierte bauphysikalische Untersuchung und sorgfältige Detailausbildung erfordern, um Bauschäden zu vermeiden (Bild 5).

6

7

8

6
Ein- oder mehrschichtige verputzte Außenwand: Die homogene Oberfläche kann nur durch Putz erreicht werden.
(Jugendherberge in Scuol/CH, Architekten: Arge Sursass - Breitenbach, Clalüna, Feuerstein, Strimer, 2006)
Foto: Ralph Feiner

7
Historisch wertvolle Fassaden können energetisch gesehen nur durch Innendämmung verbessert werden (Gründerzeithäuser in München)
Foto: Clemens Richarz

8
Hinterlüftete Fassade aus Holz:
Die Montagefugen bleiben sichtbar und strukturieren die Oberfläche.
(Gemeindehaus in St. Gerold/A, Architekten: Curkowicz und Nachbaur, 2008)

Foto: Hanspeter Schiess

**Herausgeber**
Bayerischer Jugendring
K.d.ö.R. vertreten durch
den Präsidenten
Matthias Fack
Herzog-Heinrich-Str. 7
80336 München
www.bjr.de

**Redaktion**
Christina Schulz
schulz.christina@bjr.de

**Autor**
Prof. Clemens Richarz

**Gestaltung**
designwerkgmbh

**Bestellung**
www.bjr.de/themen/foerderung/baumassnahmen

Stand: Februar 2013

## Praxistipp

Soll eine Wärmedämmung aufgebracht werden, so ist eine hinterlüftete Konstruktion aufgrund ihrer Wartungsfreundlichkeit wesentlich langlebiger als ein Wärmedämmverbundsystem, dessen Schichten miteinander verklebt sind. Allerdings liegen die Kosten für die hinterlüftete Fassade doppelt so hoch wie die Kosten für ein Wärmedämmverbundsystem. Der Mehrpreis für diese Bauweise relativiert sich aber im Laufe der Zeit durch den deutlich reduzierten Wartungs- und Reparaturaufwand. Die durch eine Luftschicht von der Dämmung getrennte äußere Vorsatzschale (Regenhaut) der hinterlüfteten Konstruktion kann mit unterschiedlichsten Materialien ausgeführt werden (Holz, Plattenwerkstoffe, Metallblech, Photovoltaikelemente u.v.a.m.)

## Links

www.waermedaemmstoffe.com
www.fvhf.de

## Beispiel

Sanierung Pfarrhof Ampermoching
Baujahr: 1766/2002
Architekt: Richarz und Strunz
München

Das 250 Jahre alte Pfarrhaus wurde mehrfach umgebaut und verändert. Im Jahre 2002 erfolgte eine Generalsanierung. Der marode Dachstuhl wurde abgebrochen und stattdessen das vom Barockbaumeister Gunetzrhainer ursprünglich geplante Walmdach neu auf den Bestand aufgesetzt. Das Raumgefüge im Innern und die Aufteilung der Fassade orientieren sich an den ursprünglichen Vorgaben des Barockbaues.
Wegen der großen Unebenheiten der 40 – 60 cm starken historischen Ziegelaußenwand war das aufbringen von Dämmplatten nicht möglich. Stattdessen wurde in mehreren Arbeitsgängen ein 6 – 14 cm dicker Wärmedämmputz aufgetragen, der die Unebenheiten ausgleicht.
Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinung sorgt durch regelmäßigen Luftaustausch dafür, dass trotz relativ geringer Wärmedämmung keine Schimmelgefahr besteht.

Foto: Siegfried Wameser