



FASSADE

- Wandaufbau / Dämmung
- Wärmebrücken
- Sockel

Die Fassade ist das Aushängeschild eines jeden Gebäudes. Sie macht den größten Teil der Gebäudehülle aus, so dass sie auch für die energetische Gesamtbilanz eine große Rolle spielt. Eine energetisch nicht optimale Fassade ist für einen Großteil der Energieverluste verantwortlich. Um die Fassade in Sachen Energie zu verbessern, gibt es verschiedene Alternativen und Einiges zu beachten. Mehr dazu erfahren Sie hier!



WANDAUFBAU / DÄMMUNG

Geht es um den energieeffizienten Neubau oder die energetische Modernisierung, ist die Wärmedämmung ein wesentlicher Faktor im Gesamtkonzept. Die Außenwände machen die größte Fläche des Hauses aus. Über sie kann viel Energie verloren gehen. Dämmung schafft wie ein warmer Mantel Abhilfe. Es gibt verschiedene Methoden der Wärmedämmung. Sie unterscheiden sich in ihrer Effizienz, den Eigenschaften der Dämmstoffe und im Preis. Wichtig sind bei der Wahl auch mehr und mehr die „Lebenszyklusbetrachtungen“, also wie viel Energie für die Herstellung der Dämmung notwendig ist und wie sie letztendlich entsorgt/recycelt werden kann.



WÄRMEDÄMMPUTZ

Der Wärmedämmputz ist die einfachste Art der Dämmung. Wegen ihres geringen Wärmedurchgangs werden dem Grundputz Perlite, Bimsstein, Polystyrolkugeln oder ein besonderes Gel beigemischt, das sehr gute Wärmedämmeigenschaften besitzt. Als Abschluss wird ein wasserabweisender Oberputz aufgetragen.

Der Wärmedämmputz erreicht den geringsten Einspareffekt aller hier vorgestellten Varianten und kommt nur noch in Ausnahmefällen, wie beispielsweise bei der energetischen Modernisierung von Baudenkmälern zum Einsatz.

VORGEHÄNGTE & HINTERLÜFTETE FASSADE MIT DÄMMSCHICHT

Grundlage ist eine Unterkonstruktion aus Holz oder leichten Metallprofilen, die auf das tragende Mauerwerk montiert wird. Zwischen die Unterkonstruktion wird das Dämmmaterial in Form von Matten oder Platten eingebaut. Darauf werden Konterlatten montiert, an denen die Fassade aus Metallbahnen (Kupfer oder Aluminium), Holz oder anderen Werkstoffen aufgehängt wird. Die Konterlattung sorgt für ein paar Zentimeter Luft zwischen Fassade und Dämmung.



© shutterstock.com: Mr Twister

WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEM

Dabei werden Dämmplatten an der Außenwand befestigt und zweilagig überputzt. In die erste Putzschicht wird ein Armierungsgewebe eingebettet, das Risse im Putz verhindern soll. Schließlich wird als Finish der Oberputz aufgetragen. Oft bereitet jedoch die Verwertung / Trennung der Bestandteile Probleme, z.B. beim Abbruch eines Hauses.

KERNDÄMMUNG

Dabei wird vor die tragende Außenmauer in einem bestimmten Abstand ein Sichtmauerwerk vorgesetzt. Die zwischen den beiden Mauern bestehende Lücke wird mit Dämmstoff verfüllt.

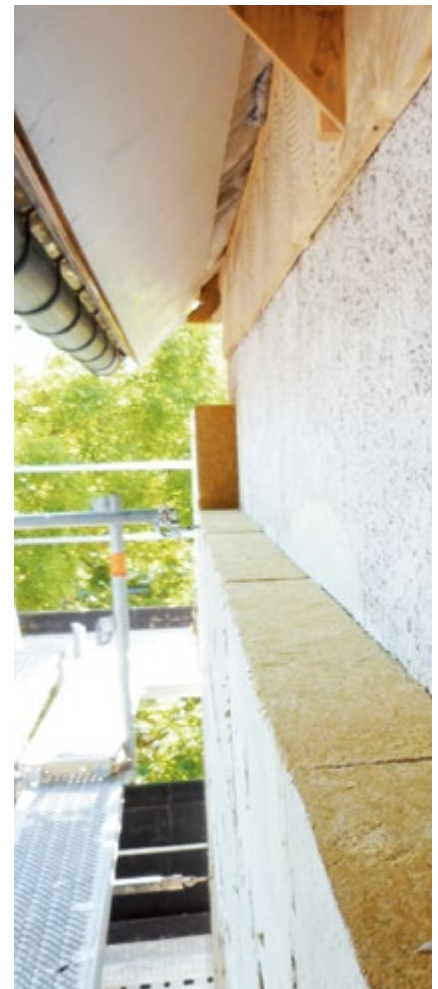
VAKUUMDÄMMUNG

Sie funktioniert nach dem Warmhalteprinzip von Thermoskannen. Platten aus mikroporösen Werkstoffen werden als Stützkern und Hohlraumsystem unter Vakuum in eine gas- und wasserdampfdichte Folie eingeschweißt. Hochwertige Aluminiumverbundfolien erreichen schon eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten. Die Pakete aus Folie und Stützkern isolieren durch die äußerst geringe Wärmeleitfähigkeit des Vakuums sehr gut, so dass sehr geringe Dämmstärken möglich sind.

Die Dämmschale muss aber mit einer stabilen Deckschicht geschützt werden, da kleinste Perforierung der Oberfläche zum Verlust der Dämmwirkung führt. Diese Lösung ist mit großem Abstand die teuerste Variante.

WAS SIE NOCH BEACHTEN SOLLTEN:

- Alle Wärmedämmstoffe müssen europäischen Produktnormen entsprechen und von der Bauaufsicht zugelassen sein. Die Kennmarke eines Dämmstoffs ist die Wärmeleitgruppe (WLG), eine dreistellige Zahl. Je niedriger der Wert, desto besser die Wärmedämmung.
- In einem historischen Gebäude ist eine Innendämmung oft die einzige Möglichkeit. Dabei müssen aber bestimmte bauphysikalische Randbedingungen berücksichtigt werden. Eine sorgfältige Planung und Ausführung ist daher unverzichtbar.
- Die Wahl des Dämmmaterials und sein passgenauer Einbau entscheiden mit über die Effizienz, s. auch unter „Qualitätssicherung“.



Wärmedämmverbundsystem mit Mineralwolleplatten

© Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.

WÄRMEBRÜCKEN

Eine Wärmebrücke ist ein Bereich eines Bauteils, über den Wärme schneller nach außen transportiert wird, als über angrenzende Bauteile. Folgen einer Wärmebrücke sind Tauwasseranfall, Schimmelbildung und daraus resultierende Bauschäden. Grundsätzlich werden geometrische, konstruktive/materialbedingte und konvektive Wärmebrücken unterschieden.

URSACHE UND WIRKUNG

Geometrische Wärmebrücken treten auf, wenn das Verhältnis der Innenoberfläche eines Bauteils ungleich der Außenoberfläche ist. Typisch sind die Wärmebrücken an Außenecken und -kanten, wo die kalte Außenoberfläche der Wand immer größer ist als die warme Innenoberfläche. Besteht ein Bauteil aus zwei nebeneinander liegenden Bereichen mit unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeiten, zeigen sich an den Übergängen sogenannte konstruktive oder auch materialbedingte Wärmebrücken. Beispiele dafür sind die Übergänge von Bauteilen im Bereich von Deckenstirnseiten, Fensterstürzen und Dachanschlüssen. Konvektive Wärmebrücken treten bei Undichtigkeiten wie Bauteilfugen und Durchführung von Installationsleitungen

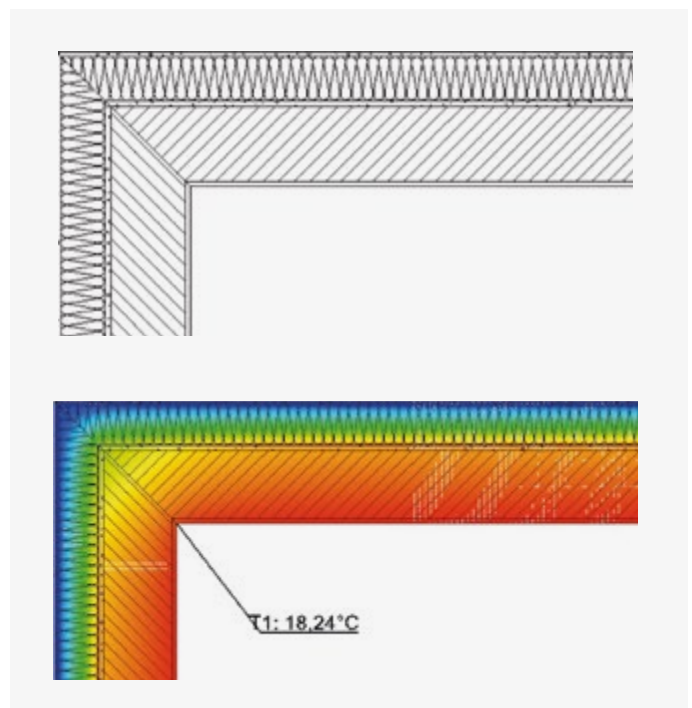
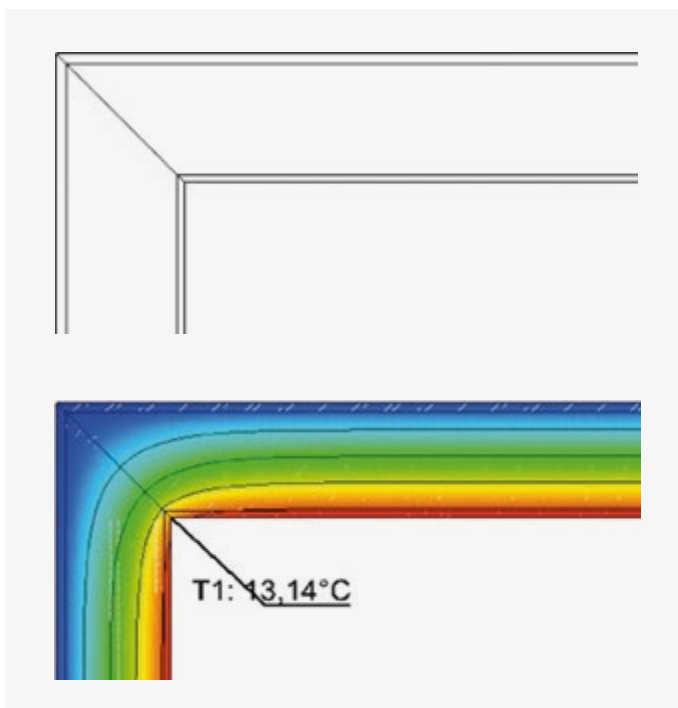
in der Gebäudehülle auf. Eine häufige Ursache von konvektiven Wärmebrücken ist der mangelhafte und undichte Anschluss zwischen Außenwand und Fenster oder eine mangelhafte Luftdichtigkeitsebene auf der Innenseite des Dachs.

HERAUSFORDERUNGEN

Der Einfluss von Wärmebrücken auf die gesamten Wärmeverluste eines Gebäudes kann erheblich sein. Bei nachträglich durchgeführten Dämmmaßnahmen und beim Neubau ist es erforderlich, den Wärmeverlust durch Wärmebrücken weitgehend zu reduzieren, um die angestrebten Wärmebedarfswerte auch tatsächlich zu erreichen. So können konstruktive Wärmebrücken durch sorgfältige Detailplanung in den meisten Fällen vermieden werden.

WAS SIE NOCH BEACHTEN SOLLTEN:

- Im Bereich von Wärmebrücken liegen im Vergleich zu angrenzenden Bauteiloberflächen immer niedrigere Oberflächentemperaturen und erhöhte Wärmeverluste vor. Diese Oberflächentemperaturen sind entscheidend dafür, ob es neben den ökonomischen Nachteilen (Wärmeverluste) auch zu Schimmelbildung kommt. Dies setzt aber voraus, dass zusätzlich über einen größeren Zeitraum eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht.



Detailausschnitt Grundriss Außenecke. Die der Innenseite der wärmegeprägten Außenecke hat höhere Temperaturen als die ungedämmte Ecke, die bei tiefen Außentemperaturen schimmelgefährdet ist. © Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.

SOCKEL

Der Sockel ist für den Wärme- und Feuchteschutz eines Gebäudes von großer Bedeutung. Durch einen ungedämmten Sockel geht Wärme aus dem Gebäudeinnern verloren, durch unzureichende Dämmung oder schlecht ausgeführte Anschlüsse können zudem Wärmebrücken und damit Bauschäden entstehen. Eine wärmebrückenfreie Ausführung kann erreicht werden, indem die Übergänge zu angrenzenden Bauteilen überdämmt werden. So kühlt die Innenseite der Wand nicht aus und das Risiko einer Schimmelbildung wird vermieden.

DÄMMKONSTRUKTION

Bei der Dämmung des Sockelbereichs werden feuchteunempfindliche Plattendämmstoffe verwendet, die gegen Spritzwasser und aufsteigende Feuchtigkeit schützen. Die Platten werden aufgeklebt, bei Altbauten müssen sie zusätzlich verdübelt werden. Der Übergang der Sockeldämmung zur Fassadendämmung muss zusätzlich gegen Feuchtigkeit und Frost geschützt werden. Meist geschieht dies durch Überdecken mit einem durch Glasfaser verstärkten Gewebe. Darüber wird der Oberputz angebracht. Er dient zur Ableitung des Regens und zur Gestaltung der Fassade. Wichtig ist, dass die Dämmung an jeder Stelle wärmebrückenfrei ausgeführt wird. Alle Übergänge zu angrenzenden Bauteilen sollten überdämmt sein. Auch die Stirnseite der Kellerdecke sollte gedämmt werden. Wird die Dämmung deshalb ins Erdreich geführt, wird zusätzlich eine Sperrschicht vorgesehen. Die Einbindetiefe der erdberührenden Wärmedämmung muss mindestens 30 cm von der Oberkante Bodenplatte (Rohdecke) gemessen betragen.

NUTZEN UND FÖRDERUNG

Je nach Wahl des Dämmstoffes kann die Wirkung der Dämmmaßnahme variieren. Je geringer die Wärmeleitfähigkeit λ des Dämmstoffes ist, desto besser dämmt das Bauteil. Die Stärke der Sockeldämmung wird hauptsächlich durch Stärke und Aufbau der Fassadendämmung bestimmt. Als wirtschaftlichstes Material hat sich Polystyrolextruderschaum (Kurzbezeichnung XPS) bewährt. Er hat eine geringe Wasseraufnahme und ist druckfest.

Die Sockeldämmung eines Altbaus wird im Zusammenhang mit der Fassadendämmung von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gefördert. Beim Neubau gibt es Fördermöglichkeiten für das Erreichen von Energieeffizienzhausstandards. Dabei muss die Gebäudehülle insgesamt besser gedämmt sein, als nach Energieeinsparverordnung (EnEV) gefordert, s. auch unter „Fördern und Fordern“.

WAS SIE NOCH BEACHTEN SOLLTEN:

- Für die sorgfältige Planung und Durchführung einer Sockeldämmung ist aus bauphysikalischen Gründen eine Fachberatung notwendig.



Energiemusterhaus: Sockeldämmung mit feuchteunempfindlichen Dämmmaterialien

© Wissenszentrum Energie, Stadt Ludwigsburg, A. Waldecker Fotografie Camera Uno GmbH

Weiterführende Informationen finden Sie direkt im
Wissenszentrum Energie oder auf unserer Internetseite
www.wissenszentrum-energie.de

Öffnungszeiten

Dienstag, Mittwoch, Freitag 10 bis 19 Uhr
Donnerstag 10 bis 15 Uhr
Samstag 10 bis 15.30 Uhr
Montag und Sonntag geschlossen

Der Eintritt ist frei.

Kontakt

Wissenszentrum Energie
Wilhelmstraße 9/1, 71638 Ludwigsburg
E-Mail: energie@ludwigsburg.de
Tel.: 07141/910-3191

Bauberatung Energie der Ludwigsburger
Energieagentur LEA e.V.:
Donnerstags 15–18 Uhr
Terminvereinbarung Tel.: 07141/910-2255

Herausgeberin und Redaktion: Stadt Ludwigsburg, Referat
Nachhaltige Stadtentwicklung, Wilhelmstraße 1, 71638 Ludwigsburg
Inhalte und Text: Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.,
Michael Müller, Dierk Schreyer
Textliche Unterstützung: planbar³, Dörte Meinerling
Gestaltung, Satz und Produktion: FIXTREME GmbH
Druck: Henkel GmbH Druckerei
1. Auflage: 500/4/2015

Print  kompensiert
Id-Nr. 1546243
www.bvdm-online.de

