



RICHTIG DÄMMEN

Möchte man steigenden Heizkosten entgegenwirken, empfiehlt sich eine Dämmung des Hauses. Wir zeigen geeignete Maßnahmen vom Keller bis zum Dach und sagen, welche gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen sind

Kein Haus gleicht dem anderen. An welchen Stellen Sie dämmen müssen, lässt sich also nicht allgemeingültig sagen. Ist man kein Dämmfachmann, sollte man einen Energieberater zu Rate zu ziehen. Dieser kann Ihnen nicht nur sinnvolle Dämmmaßnahmen und deren Schichtaufbau nennen, sondern er berät Sie auch hinsichtlich einer neuen Heizung und neuer Fenster. Denn die Gebäudehülle muss als Ganzes betrachtet werden. Dämmt man nur stellenweise und verzichtet auf neue Fenster, holt man sich schnell Schimmel ins Haus. Eine neue Heizung wiederum muss auf den Dämmwert der Gebäudehülle abgestimmt sein, sonst ist sie ggf. überdimensioniert und verbraucht zuviel Energie.



SELBST LEXIKON

Was heißt eigentlich ... ?

WÄRMEDÄMMFÄHIGKEIT

Sie wird durch den U-Wert in $W/(m^2K)$ ausgedrückt. Je kleiner der Wert, desto besser dämmt ein Bauteil oder eine Bauteilschicht.

WÄRMELEITFÄHIGKEIT

Angegeben als Lambda-Wert in $W/(mK)$. Je kleiner der Wert, desto besser dämmt ein Baustoff.

DIFFUSIONSFÄHIGKEIT

Sie beschreibt die Wasserdampfdurchlässigkeit eines Stoffs (s_d -Wert in m). Je kleiner der Wert, desto durchlässiger ist das Material.

WÄRMELEITFÄHIGKEITSGRUPPE

(**WLG**) Je nach der Wärmeleitfähigkeit des Baustoffes wird er in eine Gruppe eingeteilt. Ein Baustoff mit $0,040 W/(mK)$ gehört z. B. zur WLG 040. Je niedriger der Wert, desto besser dämmt der Baustoff.

WÄRMESPEICHERFÄHIGKEIT

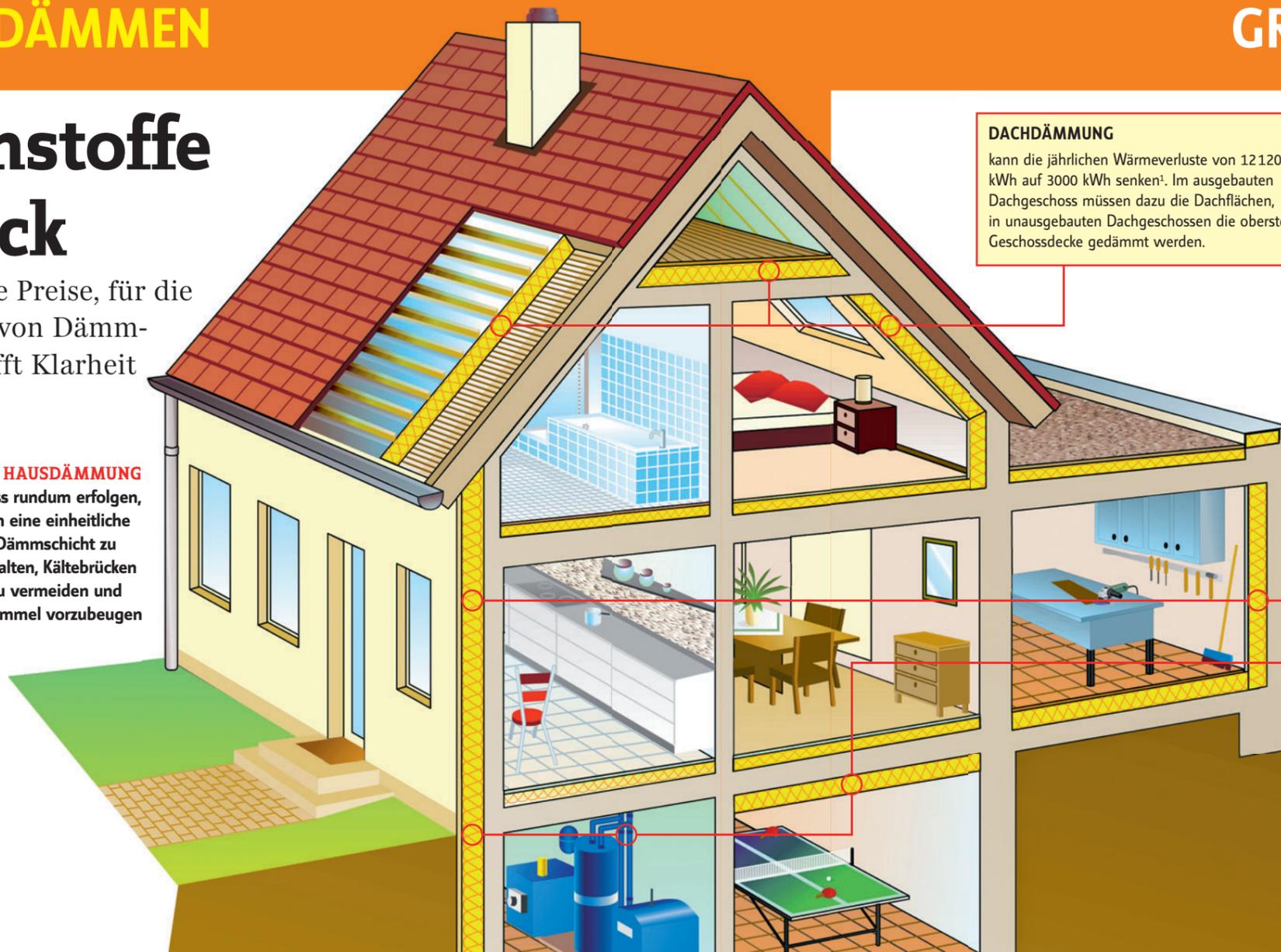
Sie wird in $kJ/(kgK)$ angegeben. Multipliziert mit der Baustoff-Rohdichte ergibt sich die Wärmespeicherungszahl in $kJ/(m^2K)$. Je höher die Werte, desto besser speichert ein Baustoff Wärme und umso träger reagiert er bei Aufheizung bzw. Abkühlung.

Alle Dämmstoffe im Überblick

Für die einen zählen nur die Preise, für die anderen die Eigenschaften von Dämmstoffen. Ein Überblick schafft Klarheit

Viele Dämmwillige wollen alles mit Styropor abdichten. Denn dieser Polystyrol-Hartschaum ist billig. Er dämmt auch gut, zumindest im Winter. Der sommerliche Hitzeschutz ist jedoch bescheiden. Und die Schallschutzqualitäten ebenfalls. Hier schneiden natürliche Dämmstoffe deutlich besser ab. Außerdem können sie aufgenommene Feuchtigkeit leichter wieder abgeben. Von Hartschaum perlt Wasser ab, was zu Staunässe zwischen Dämmung und Verkleidung führt. Mineralwolle wiederum nimmt zwar Feuchtigkeit auf, gibt sie aber kaum wieder ab – sie vermodert und dämmt nicht mehr. Umso wichtiger ist bei einer Innendämmung eine dicht verklebte Dampfbremse. In Sachen Brandschutz wiederum hat Mineralwolle die Nase vorn. Auch in der Ökobilanz schneidet sie nicht schlecht ab, denn sie wird meist in Deutschland hergestellt, was zu kurzen Transportwegen führt.

DIE HAUSDÄMMUNG muss rundum erfolgen, um eine einheitliche Dämmschicht zu erhalten, Kältebrücken zu vermeiden und Schimmel vorzubeugen



DACHDÄMMUNG

kann die jährlichen Wärmeverluste von 12120 kWh auf 3000 kWh senken¹. Im ausgebauten Dachgeschoss müssen dazu die Dachflächen, in unausgebauten Dachgeschossen die oberste Geschossdecke gedämmt werden.

Mehr Informationen unter www.selbst.de
KLICK-CODE: 09125002

DÄMMUNG DER AUSSENWÄNDE

kann die jährlichen Wärmeverluste von 10100 kWh auf 2900 kWh senken¹. Dazu werden am besten die Außenwänden von außen gedämmt. Wenn das nicht möglich ist, erfolgt eine Innendämmung.

¹ Quelle: dena

KELLER- UND ROHRDÄMMUNG

kann die jährlichen Wärmeverluste von 1764 kWh auf 714 kWh bzw. von 100 kWh auf 20 kWh pro Meter senken¹. Im letzteren Fall müssen dazu die Warmwasserrohre gedämmt werden. Als Kellerdämmung empfiehlt sich bei unausgebauten Kellern die Dämmung der Kellerdecke von unten, bei ausgebauten Kellergeschossen die Dämmung der Kelleraußenwände.

SELBST PRAXISTIPP
Die Brandschutzklassen
 Auch wenn es schon vergleichbare Euroklassen von A1 bis F gibt, haben die deutschen Baustoffklassen noch Gültigkeit. Grundsätzlich gilt: Die Einstufung sagt nichts darüber aus, ob ein Baustoff im Brandfall giftige Gase abgibt.
A1/A2 Nicht brennbar **B1** Schwer entflammbar
B2 Normal entflammbar **B3** Leicht entflammbar

MATERIAL	STEINWOLLE	GLASWOLLE	EXPANDIERTES POLYSTYROL EPS	EXTRUDIERTES POLYSTYROL XPS	POLYURETHAN	PERLITE	BLÄHTON	SCHAUMGLAS	ZELLULOSE-PLATTEN	FLACHS	HANF	SCHAFWOLLE	HOLZFASERDÄMM-PLATTEN	KORKPLATTEN	KOKOSFASER
EIGENSCHAFTEN															
Wärmeleitfähigkeit	0,035-0,050 W/(mK)	0,035-0,040 W/(mK)	0,035-0,040 W/(mK)	0,030-0,040 W/(mK)	0,024-0,035 W/(mK)	0,050-0,060 W/(mK)	0,089-0,16 W/(mK)	0,040-0,060 W/(mK)	0,038-0,040 W/(mK)	0,040-0,045W/(mK)	0,040-0,045 W/(mK)	0,040 W/(mK)	0,038-0,050 W/(mK)	0,045-0,050 W/(mK)	0,045-0,050 W/(mK)
Wärmespeicherwert	0,84 kJ/(kgK)	0,84 kJ/(kgK)	1,48 kJ/(kgK)	1,48 kJ/(kgK)	1,48 kJ/(kgK)	1 kJ/(kgK)	1 kJ/(kgK)	0,83 kJ/(kgK)	1,94 kJ/(kgK)	1,3 kJ/(kgK)	1,8 kJ/(kgK)	1,3 kJ/(kgK)	2 kJ/(kgK)	1,8 kJ/(kgK)	1,3 kJ/(kgK)
Entfeuchtungsfähigkeit	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	mittel	mittel	keine	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Baustoffklasse	A1	A1	B1	B1	B1	A2/B2	A1	A1 (unkaschiert)	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
Diffusionswiderstand μ	1	1	20 bis 100	80 bis 250	30 bis 100	2 bis 5	2 bis 8	dampfdicht	1 bis 2	1 bis 2	1 bis 2	1 bis 2	5 bis 10	5 bis 10	1
ANWENDUNG															
Geeignet für ...	Dachdämmung (auch Flachdach), Fassaden-, Estrich-, Wand- und Deckendämmung	Dach- und Wanddämmung, Fassaden (außer WDVS), Decken-, Estrich-, Rohrdämmung	Auf- und Untersparrendämmung, WDVS, Decken-, Estrich-, Perimeter- und Flachdachdämmung	Perimeterdämmung, Wärmebrückendämmung an der Außenwand, Flachdach, unter Bodenplatten	Auf- und Untersparrendämmung, Fassaden- und Deckendämmung	Schüttung für Hohlräume, Ausgleich für Estriche; Platten als Flachdachdämmung	Schüttdämmung für Holzdecken und Fußböden, auch als Schüttung gegen Erdreich	Perimeterdämmung, Dämmung unter Bodenplatten, Flachdachdämmung	Flexible Platten zur Hohlraumdämmung von Dächern, Wänden, Holzkonstruktionen	Flexible Platten zur Hohlraumdämmung in Dach und Wand, Stopfmateriale z. B. für Fensterfugen	Flexible Platten zur Hohlraumdämmung in Dach (auch auf den Sparren) und Wand, unter Estrichen	Dachdämmung zwischen den Sparren, Trennwanddämmung, Rohrisolierung	Aufsparren-/ Fassadendämmung (keine Keller- und Kerndämmung), Wand-, Decken-, Estrichdämmung	Aufsparren-, Fassadendämmung, als Dämmplatte in Wärmedämm-Verbundsystemen	Estrichdämmung und zum Ausstopfen von Restflächen
DURCHSCHNITTSPREIS															
Ca.-VK-Preis² pro m³	65 Euro	60 Euro	70 Euro	200 Euro	250 Euro	ab 100 Euro	ab 100 Euro	320 Euro	130 Euro	150 Euro	120 Euro	150 Euro	160 Euro	250 Euro	230 Euro

² Stand 2009; die Preise schwanken stark, vergleichen Sie in örtlichen Baumärkten und im Baustoffhandel unbedingt selbst!

Das Dach

Dient der Dachboden nur als Speicher, reicht das Dämmen der Decke aus. Möchten Sie unterm Dach wohnen, müssen Sie die Dachflächen dämmen

Einfach, effektiv und preiswert ist die Dämmung der obersten Geschossdecke. Soll der Dachboden als Lagerraum nutzbar bleiben, müssen Sie Verbunddämmelemente verlegen. Dies sind mit Nut und Feder ausgestattete Spanplatten, auf deren Unterseite eine Schicht Dämmstoff klebt. Verlegen Sie diese Elemente auf einer Holzbalkendecke, empfiehlt sich darunter das Auslegen einer PE-Folie – nicht aus Feuchteschutzgründen, sondern um Luftzug vorzubeugen. Wird der Dachboden nur selten betreten und wird dort nichts abgestellt, reicht das Ausrollen von Mineralwollefilz. Möchte man das Dachgeschoss ausbauen, müssen die Dachflächen gedämmt werden (Giebelseiten nicht vergessen!). Von in-

2 Bauliche Nachrüstungsverpflichtungen bei bestehenden Gebäuden.
Gilt für alle Gebäude (mind. 4 Monate beheizt und Innentemperaturen $T_i \geq 19^\circ\text{C}$)

Dämmung nicht begehbarer oberster Geschossdecken	Eigentümer von Gebäuden müssen dafür sorgen, dass bisher ungedämmte, nicht begehbare, aber zugängliche oberste Geschossdecken beheizter Räume so gedämmt sind, dass der U-Wert der Geschossdecke von $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ nicht überschritten wird (bis zum 30. September 2009 galt U-Wert = $0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$).
Dämmung begehbarer oberster Geschossdecken	Eigentümer von Gebäuden müssen dafür sorgen, dass bisher ungedämmte und begehbare oberste Geschossdecken beheizter Räume bis zum 31. Dezember 2011 so gedämmt sind, dass der U-Wert der Geschossdecke von $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ nicht überschritten wird.

Ausnahmen: Die oben genannte bauliche Nachrüstungsverpflichtung gilt nicht für selbst genutzte Ein- und Zweifamilienhäuser. Bei einem Eigentümerwechsel nach dem 1. Februar 2002 sind diese jedoch zu erfüllen (zusätzliche Regelungen beachten). **Hinweis:** Die oben genannte bauliche Nachrüstungsverpflichtung gilt als erfüllt, wenn das darüber liegende Dach entsprechend gedämmt ist.

1 Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden nach EnEV.
Gilt für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude (Innentemperaturen $T_i \geq 19^\circ\text{C}$)

Bauteile	Maßnahmen (gilt nur für Bauteile, die beheizte oder gekühlte Räume von unbeheizten Räumen oder Außenluft abgrenzen)	U-Wert 2007	U-Wert 2009
Decken, Dächer, Dachschrägen und Flachdächer über beheizten Räumen	Bauteil (Steildach) ersetzt, erstmalig eingebaut; Dachhaut bzw. außenseitige Bekleidungen/Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut; zusätzliche Bekleidungen/Dämmschichten eingebaut oder erneuert	0,30	0,24
	Bauteil (Flachdach) ersetzt, erstmalig eingebaut; Dachhaut bzw. außenseitige Bekleidungen/Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut; innenseitige Bekleidungen/Verschalungen aufgebracht oder erneuert; Dämmschichten eingebaut	0,25	0,20

Hinweis: Die oben angegebenen U-Werte der Energieeinsparverordnung 2009 müssen eingehalten werden:
1. bei Änderung von Außenbauteilen von mehr als 10% der gesamten, jeweiligen Bauteilfläche des Gebäudes,
2. bei Erweiterung und dem Ausbau eines Gebäudes um zusammenhängend mind. 15 und max. 50 m² Nutzfläche.

nen kann man das gut selbst vornehmen. Ist keine Unterspannbahn außen vorhanden, sollte man sie vor der Dämmung

von innen montieren oder – bei intakter Eindeckung und Regeldachneigung – die Dämmschicht hinterlüftet einbringen.

1 Dachschräge dämmen



1 Ohne Unterspannbahn die Dämmung mit Luftspalt zur Eindeckung einbringen



2 Auf die Zwischensparrendämmung folgt die Abdichtung mittels Dampfbremse



3 Tackereinstiche und einzelne Bahnen untereinander luftdicht verkleben



4 Die Giebelanschlüsse mit Kartuschenkleber und Anpressplatte ausführen

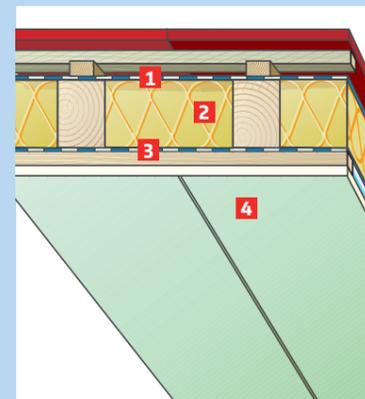


5 Lattung montieren, Untersparrendämmung einklemmen (max. 20% der ...



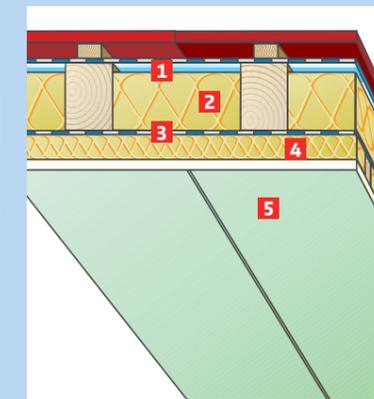
6 ... Gesamtdämmstärke). Es folgt die Verkleidung mit Gipsplatten o. ä.

SELBST PRAXISTIPP Schrägdach-Dämmsysteme im Überblick



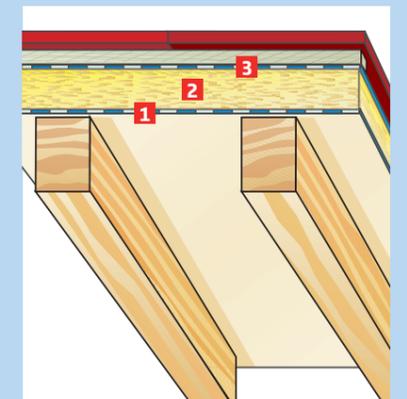
ZWISCHENSPPARRENDÄMMUNG

Vorteil: Auch in Eigenregie durchführbar.
Nachteil: Für die erforderliche Dämmstärke von mindestens 160 mm fehlt oft die nötige Einbautiefe. **Aufbau:** Unter der Eindeckung befindet sich z. T. eine Unterspannbahn 1. Ist sie nicht vorhanden, darf die Dämmung zwischen den Sparren 2 nicht bis zur Eindeckung gedrückt werden, sondern muss einen Spalt hinterlüftet sein. Auf die Dämmung folgt die Dampfbremse 3, dann die Lattung und Dachschrägenverkleidung, z. B. mit Gipskarton-/Gipsfaserplatten 4.



ZWISCHEN-/UNTERSPPARRENDÄMMUNG

Vorteil: In Eigenregie durchführbar, große Dämmstärke erzielbar, Leitungsführung in der Untersparrendämmung möglich, geringe Gefahr, nachträglich die Dampfbremse zu beschädigen. **Nachteil:** Eventuell höhere Materialkosten als bei alleiniger Zwischensparrendämmung. **Aufbau:** Unterspannbahn unter der Eindeckung 1, Zwischensparrendämmung 2 und Dampfbremse 3. Zwischen die folgende Horizontalattung klemmt man weitere Dämmmatten, ca. 40 mm stark (max. 20% der Gesamtdämmstärke) 4. Die Gipsplatten 5 schraubt man darüber.



AUFSPARRENDÄMMUNG

Vorteil: Lückenlose, gleich gut gedämmte Dachfläche, Sparren können innen auch sichtbar bleiben. **Nachteile:** Teuerste Dämmlösung fürs Dach, unterm Kostenaspekt nur bei Neueindeckung oder im Neubau empfehlenswert; nur vom Profi auszuführen. **Aufbau:** Dachinnenverkleidung (kann auch unter den Sparren erfolgen) und Dampfbremse 1, Aufsparrendämmelemente 2, Unterspannbahn 3 sowie folgende Lattung und Eindeckung.

2 Dachdecke dämmen



1 Dämmstofffilz zur Deckendämmung an der Giebelseite beginnend ausrollen



2 Die einzelnen Bahnen dicht zusammenschieben, die Stöße verfilzen so



3 Die flexiblen Matten überdecken auch Stufen, müssen aber stets dicht anliegen



1 Vorm Verlegen von Verbundelementen auf Holzbalkendecke PE-Folie ausrollen



2 Dämmelement mit Federseite zur Wand auslegen, weitere Elemente ...



3 ... mit Leim an Nut und Feder ineinanderschoben; Kreuzfugen vermeiden

Die Außenwände

Eine Innendämmung ist nur empfehlenswert, wenn man von außen nicht dämmen kann. Eine Außendämmung ist aber in vielen Fällen recht kompliziert. Laien sollten hier den Profis nur Zuarbeit leisten

Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden nach EnEV. Gilt für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude (Innentemperaturen $T_i \geq 19 \text{ }^\circ\text{C}$)			
Bauteile	Maßnahmen (gilt nur für Bauteile, die beheizte oder gekühlte Räume von unbeheizten Räumen oder Außenluft abgrenzen)	U-Wert 2007	U-Wert 2009
 Außenwände	Bauteil ersetzt, erstmalig eingebaut; außenseitige Bekleidungen/Verschalungen sowie Mauerwerks-Vorschalungen angebracht; Dämmschichten eingebaut; Außenputz erneuert (bei vorh. U-Wert-Wand > 0,9 W/m ² K)	0,35	0,24
	Einbau von raumseitigen Dämmschichten z. B. Innendämmung (bei Fachwerk abweichend)	0,45	0,35

Hinweis: Die oben angegebenen U-Werte der Energieeinsparverordnung 2009 müssen eingehalten werden:
1. bei Änderung von Außenbauteilen von mehr als 10% der gesamten, jeweiligen Bauteilfläche des Gebäudes,
2. bei Erweiterung und dem Ausbau eines Gebäudes um zusammenhängend mind. 15 und max. 50 m² Nutzfläche.

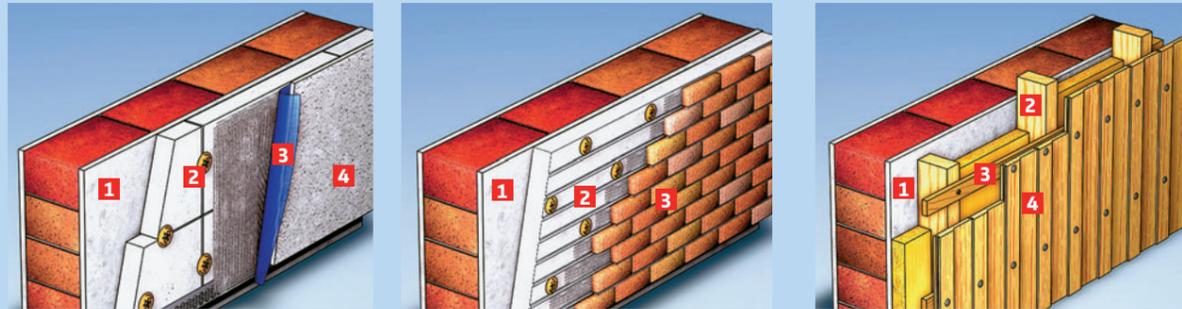
1. Innen dämmen



1. Unebene Wände nicht direkt mit Dämmplatten bekleben, sondern erst eine ...
2. ... Lattung errichten, zwischen die man die Dämmplatten klemmen kann
3. Es folgt die Abdichtung mittels Dampfbremse, dann die Verkleidung

SELBST PRAXISTIPP

Außenwand-Dämmsysteme im Überblick



DÄMMUNG/PUTZ

In der Regel verbaut man Wärmedämmverbundsysteme (WDVS).
Vorteile: Ein verputztes Haus bleibt verputzt; relativ preiswert, vor allem bei Hartschaumsystemen. **Nachteile:** Je nach Putzsystem stoßempfindlich; Gefahr von Algenbildung.
Aufbau: Auf die bestehende, verputzte Außenwand **1** kommen Dämmplatten aus Hartschaum oder Mineralwolle, die geklebt und gedübelt werden **2**. Es folgen Armierungsmörtel und -gewebe **3** und schließlich der Oberputz **4**.

DÄMMUNG/RIEMCHEN

Die Kombination Dämmung/Riemchen ist eine praktische Alternative.
Vorteile: Langlebige, pflegeleichte und robuste Oberfläche. **Nachteil:** Zwar gibt es helle Riemchen, aber wer eine Putzoptik bevorzugt, sieht hier Klinker. **Aufbau:** Auf die verputzte Wand **1** kommen Stegdämmplatten, die geklebt und gedübelt werden **2**. Zwischen die Stege klebt man die Riemchen **3** und verfugt sie. Es gibt auch Dämmplatten, auf die die Riemchen bereits aufgebracht sind.

DÄMMUNG/HOLZSCHALE

Eine selten anzutreffende Maßnahme, sein Haus zu dämmen, dabei hat sie einen **Vorteil:** Bei eventuellen Undichtigkeiten, die bei jeder Konstruktion auftreten können, kann der Dämmstoff dank Hinterlüftung abtrocknen. **Nachteil:** Je nach Holzart pflegeaufwendig. **Aufbau:** Auf die Außenwand **1** kommt eine senkrechte Lattung **2** (Stärke/Abstände bemessen sich nach den Dämmstoffmaßen), zwischen die der Dämmstoff **3** geklemmt wird. Es folgt eine Horizontallattung zur Hinterlüftung und die Schalung **4**.

SELBST PRAXISTIPP

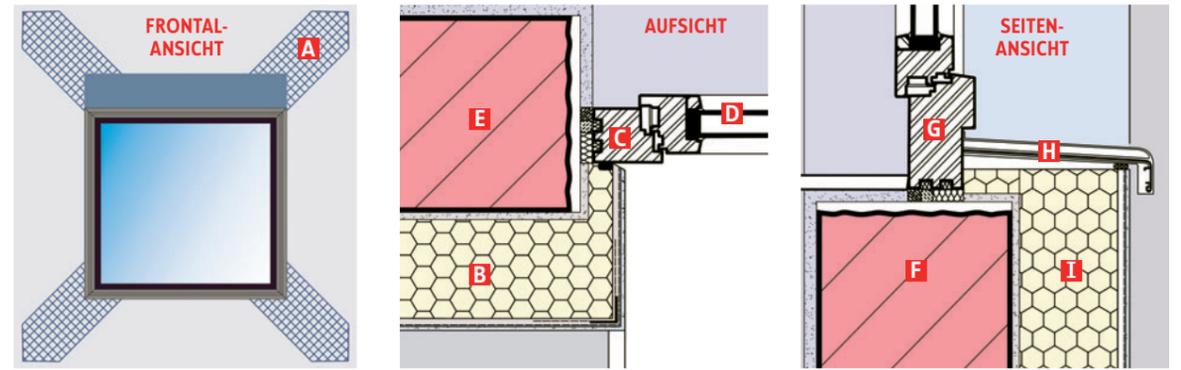
Rund um das Fenster

Auf keinen Fall dürfen rund ums Fenster Kreuzfugen zwischen den Dämmplatten entstehen (siehe rechts).

A Über der Dämmung muss man schräg von den Fensterecken weg Armierungsgewebe in den Putz einbetten. Die Fensterlaibung rechts, links, überm Fenster und unter der Fensterbank muss gedämmt werden. Wird darauf verzichtet, weil der Raum zwischen Maueröffnung und Fensterrahmen keinen Platz für Dämmung bietet, entstehen Wärmebrücken. Da eine Außendämmung ohne neue Fenster sowieso wenig sinnvoll ist, kann man alte Fenster im Vorfeld durch kleinere ersetzen, um Platz zu schaffen, oder eine dünnere Dämmschicht einer niedrigeren WLK (z. B. Polyurethan) in der Laibung einsetzen. Bauteile der Aufsicht: **B** Dämmstoff, **C** Fensterrahmen, **D** Fensterscheibe, **E** Mauerwerk. Bauteile der Seitenansicht: **F** Mauerwerk, **G** Fensterrahmen, **H** Fensterbank außen, **I** Dämmstoff.



MEHR ZUM THEMA DÄMMUNG UNTER WWW.SELBST.DE/



2. Außen dämmen



1. Auf einer Sockelschiene ruhen die Dämmplatten. Sie werden erst mit ...
2. ... der Wand verklebt. Auch den Sockelbereich unter der Schiene dämmen!
3. Am Fenster und an Dachuntersichten vorkomprimierte Dichtbänder einsetzen



4. Alle Dämmplatten werden dann verdübelt – das kann man gut selbst
5. Das Verputzen von Dämmplatten sollte man Profis überlassen. Sie ...
6. ... betten Gewebe ein, verspachteln und verputzen die gesamte Fläche

Der Keller

Eine Fassadendämmung ist nur sinnvoll, wenn der unbeheizte Keller gedämmt ist. Mit Dämmelementen für die Decke lässt sich das gut selbst vornehmen, genauso wie die Rohrdämmung

Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden nach EnEV. Gilt für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude (Innentemperaturen $T_i \geq 19 \text{ }^\circ\text{C}$)			
Bauteile	Maßnahmen (gilt nur für Bauteile, die beheizte oder gekühlte Räume von unbeheizten Räumen oder Außenluft abgrenzen)	U-Wert 2007	U-Wert 2009
 Wände und Decken gegen unbeheizte Räume/Erdrich oder Außenluft	Außenseitige Bekleidungen/Verschalungen, Feuchtigkeitssperren/Drainagen angebracht oder erneuert; Deckenbekleidungen (Kaltseite z. B. an der Kellerdecke) angebracht	0,40	0,30
	Bauteil ersetzt, erstmalig eingebaut; innenseitige Bekleidungen/Verschalungen angebracht; Fußbodenaufbauten (Warmseite) aufgebaut oder erneuert; Dämmschichten eingebaut	0,50	0,50
	Decken nach unten an Außenluft erneuert	-	0,24

Hinweis: Die oben angegebenen U-Werte der Energieeinsparverordnung 2009 müssen eingehalten werden:
 1. bei Änderung von Außenbauteilen von mehr als 10% der gesamten, jeweiligen Bauteilfläche des Gebäudes,
 2. bei Erweiterung und dem Ausbau eines Gebäudes um zusammenhängend mind. 15 und max. 50 m² Nutzfläche.

1. Decke dämmen



1 Rohrverläufe auf die Dämmplatten übertragen und ausschneiden



2 Dann die Platten an die Decke setzen und mit Betonschrauben befestigen



3 Die Platten greifen mit Nut und Feder ineinander; im Verbund verlegen!

2. Wand dämmen



1 Beheizte Keller von außen dämmen! Wasserfeste Dämmplatten mit ...



2 ... Bitumenbatzen auf der Abdichtung verkleben. Neben einer Drainage am ...



3 ... Boden empfiehlt sich über der Dämmschicht eine Drainagematte

3. Rohre dämmen



1 Rohrschalen aus Glaswolle oder Hartschaum einfach übers Rohr stülpen



2 Schutzfolie abziehen und die Rohrschale mit integriertem Klebeband ...



3 ... verkleben. An Rohrbiegungen die Schalen auf Gehrung schneiden