

# ENERGIEBERATER

ENERGIEEFFIZIENTE LÖSUNGEN FÜR IHR HAUS

Bild: FranckBoston/Shutterstock.com



## DER RATGEBER FÜR **SANIERER UND RENOVIERER**

### NACHHALTIG SANIEREN

Richtig Dämmen  
mit Umweltpunkt

### ENERGIESPAREN DÄMMEN

Mit Dämmlösungen  
vom Keller bis zum Dach

### FENSTER & TÜREN

Die optimale Wahl  
für reduzierte Heizkosten



## 03 KLIMAFREUNDLICH BAUEN UND SANIEREN

Erfahren Sie, welche energetischen Maßnahmen der Staat finanziell unterstützt und wie Sie Heizkosten sparen können

## 06 DÄMMLÖSUNGEN FÜR IHR HAUS

Wir zeigen Ihnen die unterschiedlichen Dämmlösungen und erklären, was es mit dem U-Wert auf sich hat

## 08 KELLERDÄMMUNG

Wir präsentieren Ihnen die Vorteile der Dämmung von Kellerwand und -boden und stellen geeignete Dämmstoffe vor

## 10 FASSADENDÄMMUNG

Wie sie dank Außenwanddämmung Heizkosten sparen und was es bei der Fassadendämmung zu beachten gibt

## 12 AUSSENWANDDÄMMUNG VON INNEN

Ein Kompromiss oder die einzige Lösung – Wann die Dämmung von Innen von Vorteil ist

## 14 KELLERDECKENDÄMMUNG

Unbeheizte Kellerdecken dämmen und worauf Sie bei der Materialwahl achten sollten

## 16 GESCHOSSDECKENDÄMMUNG

Begehbar oder nicht – Welche Lösungen sich zur Dämmung Ihrer Geschossdecke eignen

## 18 DACHDÄMMUNG VON INNEN

Die Zwischen- und Untersparrendämmung näher betrachtet

## 20 DACHDÄMMUNG VON AUSSEN

Besonders hochwertig und extrem effizient – Die Aufsparrendämmung zur Dachdämmung von Außen

## 22 DÄMMUNG FÜR FENSTER UND TÜREN

Garantiert gute Aussichten – wie die Erneuerung von Fenstern und Türen zur Energieeffizienz beitragen kann

## 24 EFFIZIENT HEIZEN

Energiebedarf erkennen, passende Heizanlage wählen und gleich an die Zukunft denken

## 26 HEIZUNG UND PHOTOVOLTAIK

Sonnenenergie nutzen

### IMPRESSUM

Herausgeber: BAUVISTA GmbH & Co. KG | Triftenstraße 115 | D-32791 Lage

HolzLand GmbH | Deutsche Straße 5 | D-44339 Dortmund

Gestaltung, Text: mgo360 GmbH & Co. KG

Gedruckte Version: Esser Konzept & Druck GmbH

Redaktionsschluss: Juli 2023

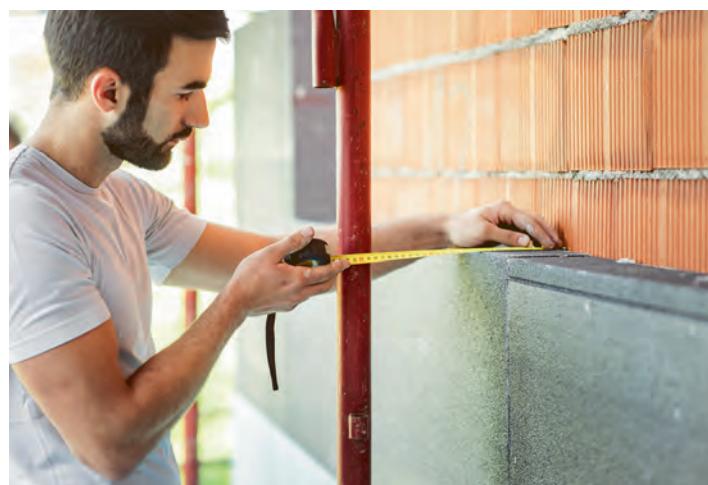
# Sanierung von Altbeständen

## Enormes Potenzial für mehr Klimaschutz

**Neubauten müssen in puncto Energieeffizienz und Nachhaltigkeit – von der Dämmung bis zur Speisung der Heizanlage mit erneuerbaren Energien – konkrete und zunehmend höhere Anforderungen erfüllen. Darüber hinaus sind aber speziell energetische Sanierungen von Bestandsgebäuden von enormer Tragweite für den Klimaschutz. Denn sie bergen ein nicht zu unterschätzendes Potenzial, um den Herausforderungen unserer Zeit entgegenzuwirken.**

### Energieverbrauch senken, Klima schützen und besser wohnen

Bedenkt man, dass mehr als 80 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs in deutschen Haushalten auf Heizen bzw. Raumwärme und Warmwasseraufbereitung entfällt, wird klar, welches Potenzial in energetischen Sanierungsmaßnahmen gerade von älteren Gebäuden steckt. Dabei geht es sowohl um Energieeinsparungen und Klimaschutz als auch um die Senkung von Energiekosten und ein gesundes Wohnklima für alle, die ein Bestandsgebäude nachhaltig sanieren und modernisieren. Denn jede Modernisierung eines Altbestands und jede Investition in mehr Wohnqualität und schöneres Wohnen bietet zugleich die Chance, dem Nachhaltigkeitsgedanken in den eigenen vier Wänden Rechnung zu tragen.



### Nachhaltig Sanieren hat viele Gesichter

Neben der Umstellung auf alternative Energien zur Strom- und Wärmeerzeugung spielt bei einer nachhaltigen Sanierung vor allem die Auswahl besonders effizienter Maßnahmen sowie der Bau- und Dämmstoffe eine wesentliche Rolle. Aus- oder Umbauten mit Holz sowie der Einsatz von Naturdämmstoffen auf pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Basis sind nur einige Beispiele für ökologische Materialien, die für klimafreundliche, wohngesunde Haus-Sanierungen zum Einsatz kommen können.

Welche Sanierungs- oder Dämmmaßnahme bei welcher Art von Bestandsgebäude welche Klima- sowie Energieeinspar-Effekte erzielen kann? Diese Frage sollte vor Beginn der Sanierungsarbeiten detailliert mit einem Energieberater geklärt werden. Wir unterstützen Sie gerne!

# Sanierung als geförderter Klimaschutz-Beitrag

## Wofür finanzielle Unterstützung vom Staat winkt

**Wer ein bestehendes Haus klimafreundlich und energieeffizient saniert, profitiert danach von zahlreichen Vorteilen. Während der Einzelne sich über die neue, moderne Optik, über das wohngesunde Klima in den renovierten Räumen oder über die nachhaltige Energiegewinnung und Kostenreduktion beim Heizen freuen darf, zahlt jede energetische Sanierungsmaßnahme ferner in das große Ganze ein: Den Umwelt- und Klimaschutz.**



### Förderungen nutzen!

Um die Sanierungen hin zu energieeffizienten Gebäuden weiter voranzutreiben, wurden für die Besitzer von Altbeständen finanzielle Anreize durch staatliche Förderungen geschaffen. Sei es durch einen KfW-Kredit, einen Bafa-Zuschuss (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) oder durch einen Steuerbonus vom Finanzamt (beides, also Steuervorteil UND Förderung von KfW / Bafa geht jedoch nicht).

**Die (meist für die Förderung vorausgesetzte) Beratung durch Energieeffizienz-Experten bzw. die Erstellung des Sanierungsfahrplans ist in der Regel ebenfalls förderwürdig.**

### Eine finanzielle Unterstützung für energetische Sanierungen im Rahmen der BEG ist derzeit erhältlich für:

- **Die Komplettanierung zum Effizienzhaus** (abhängig vom künftigen Effizienzhaus-Standard)
- **Einzelne Maßnahmen** (zur Verbesserung der Energieeffizienz), z.B.  
**Wärmeschutz der Gebäudehülle** (Dämmung von Wänden, Dach, Keller- oder Geschossdecken / Austausch von Fenstern und Außentüren)  
**Anlagentechnik** (Lüftungs-, Kälte-, Steuer- und Regelungstechnik)  
**Energieeffiziente Heizungsanlage bzw. Heizungsoptimierung**

Der Erhalt von Fördermitteln oder Steuererleichterungen ist an bestimmte Mindestanforderungen wie Technik- oder Materialvorgaben gebunden; die Höhe der Förderung ist von der Art und den Kosten der jeweiligen Sanierungsmaßnahme abhängig.

**Wichtig: Zuerst den Förderantrag stellen, erst danach das Vorhaben beauftragen oder starten!**

### Überblick im Förderdschungel

Da sowohl bei den Vorgaben wie den Förderprogrammen im Bereich der energetischen Sanierung Änderungen zu erwarten sind, ist ein aktueller Blick auf mögliche Fördermittel stets anzuraten. Eine laufend aktualisierte Übersicht finden Sie unter [foerderdatenbank.de](http://foerderdatenbank.de)  
**Einfach QR-Code scannen und nach Förderungen zu Ihrem Sanierungsvorhaben suchen.**



# Richtig Dämmen zahlt sich aus!

## Wärmeverlust vermeiden, Heizkosten sparen

**Wer Energie- bzw. Heizkosten sparen und klimafreundlich wohnen möchte, kommt vor allem bei Gebäuden, die vor der Wärmeschutzverordnung von 1995 errichtet wurden, kaum an einer energetischen Sanierung vorbei.**

**Denn unsanierte Altbauten verlieren – ähnlich wie unser Kopf im Winter ohne Mütze – einen nicht unerheblichen Anteil der Heizwärme völlig ungenutzt.**

Vor allem über ungedämmte Außenwände gehen bis zu 25 Prozent der Heizenergie verloren, bei einem nicht gedämmten Dach kann der Wärmeverlust bis zu 20 Prozent betragen. Und hinter jedem verlorenen Prozent stecken Heizkosten, die quasi verpuffen. Der einfachste und meist kostengünstigste Weg, um ein Bestandsgebäude gegen winterliche Kälte – und sommerliche Hitze – zu schützen und den Energieverbrauch zu senken, ist eine gute Dämmung. Gegebenenfalls eine neue, nachhaltige Heizungsanlage anzudenken, macht Sinn – aber erst nach erfolgter Dämmung. Dann geht von der erzeugten Energie auch weniger verloren.

**Denn: Die energieeffizienteste Heizung bringt nichts ohne gute Dämmung!**

Wo aber am besten ansetzen? Generell gilt, dass für jede Sanierungs- oder Dämmmaßnahme die Gesamtheit des Gebäudes zu betrachten ist. Energieberater oder Sanierungsplaner entdecken per Thermografie, sprich Wärmebildkamera, die Stellen mit dem größten Wärmeverlust und erstellen einen individuellen Sanierungs- und Dämmungsplan.



Bild: steico.com



Bild: Gettyimages

### Welcher Dämmstoff ist für welches Sanierungsvorhaben geeignet?

Wer beim Dämmen auf diffusionsoffene Materialien wie Mineralwolle, Holzfasern oder Zellulose bzw. Naturfasern setzt, punktet durch Dämmstoffe, die auch feuchtigkeitsregulierend wirken. Der Einsatz des Dämmstoffs ist aber stets davon abhängig, wo genau für welche Raumnutzung gedämmt wird. So haben Dämmstoffe aus Kunststoff oder künstlichen Fasern andere Eigenschaften und Eignungen als mineralische Dämmplatten, Dämmputze oder wärmedämmende natürliche Materialien. Nicht zuletzt spielen hier auch die Kostenfrage sowie das steigende Interesse an nachhaltigen Dämmstoffen mit hinein.

### Wärmedämmung rechnet sich!

Selbst, wenn die Herstellung der Dämmstoffe, die graue Energie, einbezogen wird, rechnet sich Wärmedämmung!

Nach einer Untersuchung des Karlsruher Instituts für Technologie liegt die ökologische Amortisationszeit vieler Dämmstoffe bei unter zwei Jahren.

Welcher Dämmstoff sich für welche Maßnahme konkret eignet und welche Möglichkeiten der energetischen Sanierung durch Dämmung, neue Fenster und Türen oder eine nachhaltige Heizlösung Ihnen offenstehen, lesen Sie in diesem Energieberater.

# Dicht vom Keller bis zum Dach

## Dämmlösungen für die energetische Sanierung

**Wer mehr dämmt, reduziert umso mehr schädliche Emissionen und hohe Energiekosten?**

**Im Prinzip ja! Denn bei der energetischen Dämmung spielt die umfassende Zugluftfreiheit und Dichtigkeit eine wesentliche Rolle. Nur eine möglichst luftdichte Gebäudehülle steigert die Energieeffizienz wirkungsvoll, verringert den Wärmeverlust und schützt das Gebäude vor Feuchtigkeit.**

### Absolut luftdicht ist das Ziel

Eine gute Wärmedämmung ist also eine handwerklich einwandfreie, dichte Dämmung. Fehler in Form von Wärmebrücken werden sich früher oder später rächen. Oft wird die Wärmedämmung der obersten Geschossdecke ungedämmter Dachböden oder der Decke unbeheizter Kellerräume als besonders zielführend für eine schnelle Heizkosten-Reduzierung angesehen.

Wo genau mit einem Dämm-Vorhaben begonnen wird, hängt aber nicht zuletzt von dem Ziel der Maßnahme und der Nutzung des jeweiligen Raumes ab.



Bild: Knauf Insulation

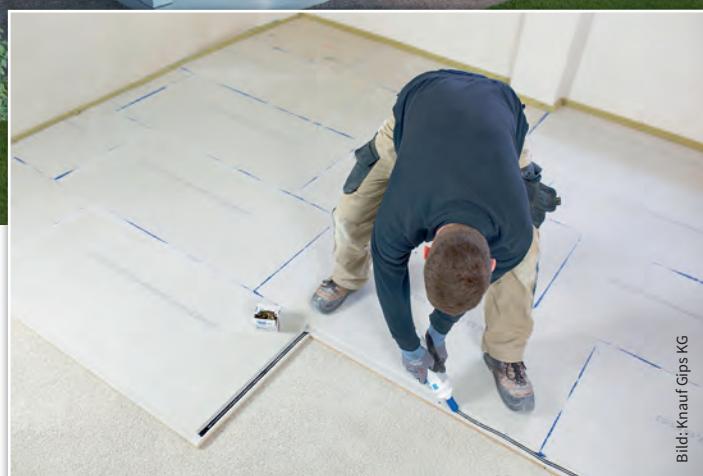


Bild: Knauf Gips KG

### Vom Keller bis zum Dach:

#### Das kann in einem Haus gedämmt werden:

- Keller- bzw. Sockeldämmung
- Fassaden- bzw. Außenwanddämmung
- Innendämmung der Außenwand
- Dämmung der Kellerdecke
- Dämmung der obersten Geschossdecke
- Dachdämmung – von innen und von außen
- Austausch von Fenstern und Türen

#### Luftdichte und Lüftung

Nein, in einem gut gedämmten Gebäude soll keine Luft durchziehen, denn der Luftaustausch treibt die Heizkosten in die Höhe. Ein energieeffizientes Haus ist daher über geöffnete Fenster oder eine Lüftungsanlage zu lüften.

# Möglichkeiten zur Dämmung im Überblick

## Und die Bedeutung des U-Werts

Dämmen ja, aber bitte fachgerecht, damit die Dämmung tatsächlich Wirkung zeigt! Egal, an welcher Stelle gedämmt wird, es gelten immer gesetzliche Mindestanforderungen für die Beanspruchung einer Förderung und für die Dämmleistung der jeweils erforderlichen Bauteile und Materialien. Denn jeder Raum oder jede Baukonstruktion im Gebäude bedingt andere Ansprüche an die Dämmung. Wo genau Dämmlösungen die Energieeffizienz eines Gebäudes steigern können, zeigt der grafische Überblick.



# Wohnraum im Keller schaffen

## Dank der Dämmung von Kellerwand und -boden

**Den Keller als Wohn- oder Büroraum nutzen? Warum nicht. In einem gänzlich ungedämmten Keller für Wohlfühlklima und ausreichend Wärme zu sorgen, ist jedoch schwierig. Soll der Keller nicht nur als Lager- sondern als Lebensraum genutzt werden, ist die Dämmung der Kellerwände und des Kellerbodens unausweichlich.**



### Der Sockel als Übergang

Die Sockeldämmung ist der Übergangsbereich zwischen Perimeter- und Fassadendämmung und verhindert unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten in dieser Zone. Sie wird meist auch als Perimeterdämmung bezeichnet, liegt aber über der Geländeoberkante und wird verputzt.

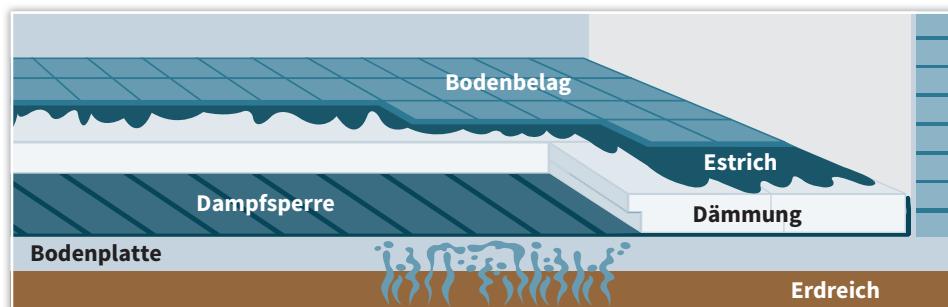


### Perimeter- oder Sockeldämmung der Kellerwand

Bis zu 10 Prozent der Wärmeenergie im Haus gehen durch einen ungedämmten Keller verloren. Der effektivste Weg, um das Wärmeleck Keller abzudichten, ist die sogenannte Perimeter- oder Sockeldämmung. Gemeint ist die Dämmung der Kellerwände von außen, die also außerhalb der Bauwerksabdichtung erdberührt ausgeführt wird. Bei Neubauten wird die Perimeterdämmung grundsätzlich realisiert, bei Bestandsgebäuden schrecken viele aufgrund der erforderlichen Erdaushub-Arbeiten zunächst zurück. Der Wärmeschutz, der dadurch erzielt wird, ist jedoch sehr wirkungsvoll, weil die Bauwerksabdichtung bis ins Erdreich erfolgt. Nicht zu vergessen ist, dass die fachgerechte Abdichtung der Außenwände im Keller gegen das Eindringen von Feuchtigkeit aus dem umgebenden Erdreich schützt. Der Keller bleibt trocken, die Temperatur an der Wand steigt und folglich ist auch die Gefahr von Schimmelbildung gebannt.

### Innendämmung der Kellerwand

Die Dämmung der Kellerwand von innen ist weniger aufwändig als die Perimeterdämmung. Doch um im Keller durch eine Innendämmung den Energieverlust und vor allem einer möglichen Kondensation und Schimmelbefall vorzubeugen, ist eines unbedingt vorausgesetzt: Die Kellerwände dürfen keine Feuchtigkeitsprobleme aufweisen.



### Dämmung des Kellerbodens

Während bei Neubauten die Bodendämmung im Keller vorgeschrieben ist, kann sie nachträglich nur in Form einer Aufbodendämmung eingebracht werden. Das bedeutet, dass der Bodenbelag sich erhöht, da er auf die Feuchtesperre und die Dämmplatten verlegt wird. Türen und Treppensockel müssen an die verminderte Raumhöhe angepasst werden.



### Gut zu wissen:

Entsteht im Keller neuer Wohnraum, muss dies beim zuständigen Bauamt angemeldet werden.

# Kellerwand und -boden dämmen

## Geeignete Dämmstoffe und was es zu beachten gilt

Wird ein Kellerraum in einem bestehenden Wohnhaus zum Wohn- und Wohlfühlraum umgebaut, ist die Kellerdämmung schon aus Gründen der Energie- und Heizkosten-Einsparung erforderlich. Dabei rückt neben der Dämmung des Kellerbodens insbesondere die Dämmung der Kellerwände in den Fokus, die von außen wie von innen erfolgen kann.

In Bezug auf die Dämmung der Kellerwand ist die **Innendämmung** zwar preiswerter, jedoch nur realisierbar, wenn die Kellerwand zum Erdreich hin dicht ist. Dann kann die Dämmung entweder dampfdicht oder mit kapillaraktiven Dämmplatten erfolgen, die feuchtebuffernd wirken und Schimmelschäden vermeiden. Die **Perimeter- oder Sockeldämmung** des Kellers von außen ist aufwändiger und kostspieliger, gerade bei feuchten Kellern aber die klar zu empfehlende Variante.



Bild: PCI Augsburg GmbH



Bild: Dörken



Bild: PCI Augsburg GmbH

### Dämmung der Keller-Außenwand

Nach der Abgrabung des Erdreichs muss die Wand austrocknen, schadhafte Stellen sind zu verspachteln. Es folgt die meist zweischichtige Bauwerksabdichtung mit **Bitumendickbeschichtungen** [1], **mineralischen Dichtschlämmen** oder **Abdichtungsbahnen** [2].

Die im Anschluss an die Wand zu klebenden **Dämmplatten** sind sorgfältig anzubringen, um Hohlräume und spätere Wärmebrücken zu vermeiden. Fachkenntnis ist auch für lückenlose Anschlüsse, z. B. an Kellerfenstern, nötig.



Je nach Beschaffenheit des Bodens kann die **Perimeterdämmung** mit einer **Drainagebahn** kombiniert werden, die sicher gegen Staunässe schützt.

### Belastbare Dämmstoffe für außen

Die erdberührten Dämmstoffe für Kellerwände haben hohe Ansprüche zu erfüllen, da sie Feuchtigkeit, Spannungen durch Frost und Tau sowie Druck von außen standhalten müssen. Für die Perimeterdämmung eignen sich Dämmstoffe aus :

- **XPS** (extrudierter Polystyrol-Schaum), der an seiner pastelligen Farbgebung in Grün, Gelb, Rosa oder Blautönen erkennbar ist.
- **Schaumglas** (aufgeschäumter Dämmstoff aus Recyclingglas und natürlichen Rohstoffen wie Sand, Dolomit, Kalk).
- **EPS** (expandierter Polystyrol-Hartschaum).

### Kellerbodendämmung

Für die **Aufbodendämmung** des Kellerbodens eines bestehenden Gebäudes ist eine Dampfsperre einzuziehen, die verhindert, dass Feuchtigkeit durch die Bodenplatte nach oben steigt. Es folgt die Verlegung der Dämmstoffplatten als geschlossene Fläche, darauf wird Estrich gegossen und final der Bodenbelag verlegt.

Die entsprechende Verringerung der Raumhöhe, auch an Türen und Sockeln, ist zu beachten.

# Außenwand dämmen, Heizkosten sparen

## Möglichkeiten, um die Hausfassade warm einzuhüllen

**Neuer Anstrich an Haus oder Altbau fällig? Der Putz bröckelt oder die Fassade ist beschädigt? Spätestens dann ist es an der Zeit, auch über die thermische Sanierung und Dämmung der Außenwand nachzudenken. So werden mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Die Kosten für das Fassadengerüst fallen nur einmalig an, die Optik des Gebäudes wird verschönert und vor allem wirkt sich die Wärmedämmung außen signifikant auf die Senkung der Heizkosten aus!**



Da die Fassade den größten Flächenanteil an der Gebäudehülle umfasst, geht über eine nicht gedämmte Außenwand mit 25 Prozent oder mehr der größte Anteil an Energie bzw. Wärme verloren. Umgekehrt sinkt mit einer fachgerechten Dämmung der Fassade der Wärmeverlust, der Wohnkomfort und Wert des Hauses hingegen steigen.



### Möglichkeiten der Außenwanddämmung

#### Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

Meist wird für eine nachträgliche außenliegende Wärmedämmung ein WDVS, umgangssprachlich auch als Thermohaut oder Vollwärmeschutz bekannt, realisiert. Wie der Name schon verrät, handelt es sich dabei um ein System aufeinander abgestimmter Komponenten, die im Verbund eine wärmedämmende Schicht ergeben. Soweit der alte Außenputz intakt und tragfähig ist, kann das Dämmmaterial direkt auf die bestehende Fassade geklebt oder gedübelt werden, weshalb sich ein Wärmedämmverbundsystem besonders zur Dämmung von Putzfassaden eignet.



**Die Beratung und Ausführung durch einen Fachbetrieb ist für eine ordnungsgemäße energetische Dämmung unbedingt anzuraten. Auch gesetzliche Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz) sind einzuhalten.**

#### Vorhangsfassade

Die Außendämmung durch eine hinterlüftete vorgehängte Fassade stellt eine weitere Möglichkeit der Außendämmung dar. In puncto Belüftung und Entfeuchtung ist dies eine bauphysikalisch äußerst sichere Variante und ein guter Wetterschutz.

Denn: Durch etwas Abstand zwischen der mit Dämmstoff zu befüllenden Trägerkonstruktion und der äußeren Verkleidung entsteht eine gute Hinterlüftung, die Feuchtigkeit abführt. Häufig kommt dieser Aufbau bei Backstein- oder Klinker-Fassaden zum Einsatz.

#### Kerndämmung (bei zweischaligem Mauerwerk)

Viele ältere Häuserwände oder Bauten verfügen über ein zweischaliges Mauerwerk. Das heißt, sie bestehen aus einer außen- und innenliegenden Außenwand mit einer Luftsicht dazwischen. Dieser Hohlraum kann in Form einer nachträglichen Kerndämmung mit geeignetem Dämmmaterial verfüllt werden. Vorab muss jedoch von Experten überprüft werden, ob die Außenwand unbeschädigt und die Luftsicht im Hohlraum durchgängig ist, um Dämmlöcher und somit Bauschäden zu verhindern.

# Fassadendämmung im Fokus

## Dämmsysteme und passende Dämmstoffe

Die Fassade ist das Gesicht des Hauses – und dessen größte Fläche. Daher kann speziell durch die Außenwanddämmung der Energieverbrauch eines Bestandsgebäudes reduziert werden. Die Wahl des Dämmstoffs hängt von den baulichen Gegebenheiten und der Art des Dämmsystems ab. Außerdem müssen bestimmte gesetzliche Mindestanforderungen, beispielsweise an die Dämmstoffstärke und die Dämmqualität (U-Wert) eingehalten werden.

Bei der Auswahl der Dämmstoffe spielen auch deren Eigenschaften wie das Verhalten im Brandfall, bei Wasserschäden, deren Robustheit und Lebensdauer sowie Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit eine elementare Rolle. Schließlich geht es um eine langfristige Investition für energieeffizientes und behagliches Wohnen.

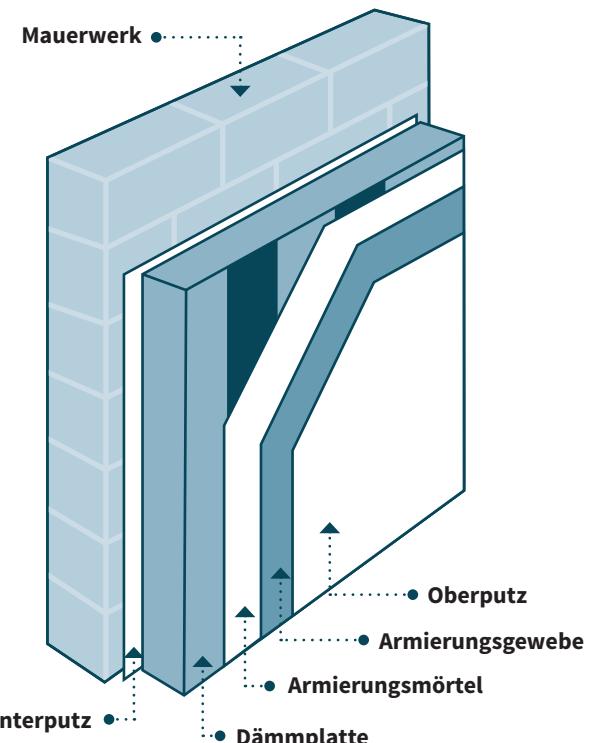
### Mit Dämmen im Wärmedämmverbundsystem

Für die außenliegende Dämmung mittels **Wärmedämmverbundsystem** (WDVS) folgt auf den Unterputz oder Klebemörtel direkt die Aufbringung des Dämmstoffs, den Abschluss bildet ein Armierungsputz mit Gewebe und der Oberputz.

Beim Dämmstoff als Herzstück des Systems kann ein **synthetischer Dämmstoff aus EPS** (expandiertes Polystyrol) oder Styropor eingesetzt werden.

Eine Alternative aus nachwachsenden Ressourcen sind **Holzfaser-Dämmplatten**, die diffusionsoffen sind und bei Feuchtigkeit schnell austrocknen.

Eine gute Ökobilanz weisen auch diffusionsoffene **mineralische Dämmstoffe** wie Glas- oder Steinwolle auf, zudem sind Mineralfaser- oder Mineralschaumplatten nicht brennbar.



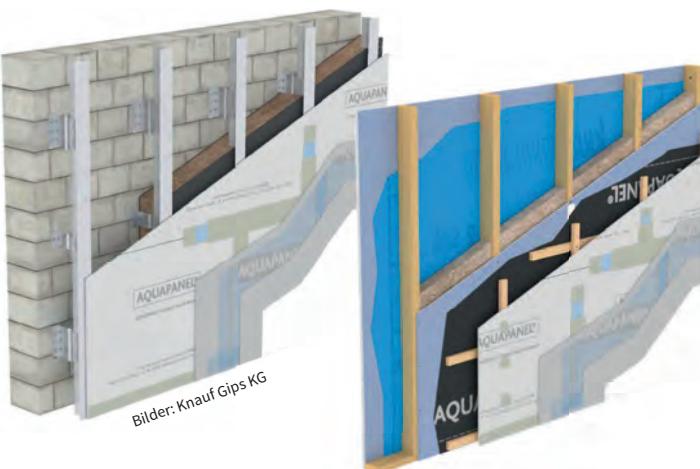
### Vorhangsfassade richtig dämmen

Die Dämmung per hinterlüfteter Vorhangsfassade ist aus folgenden Komponenten aufgebaut:

**1 | Unterkonstruktion      2 | Dämmung**

**3 | Raum zur Hinterlüftung      4 | Außenverkleidung (Vorhang)**

Als Dämmstoffe sind zum Beispiel Miner- oder Holzfaserplatten sowie Polyurethan oder auch Korkplatten geeignet. Für die Außenverkleidung ist die Auswahl schier grenzenlos: Holz, Schiefer, Steinplatten bis hin zu Kunststoff oder auch Faserzementplatten. Die einzelnen Komponenten müssen jedoch bauaufsichtlich aufeinander abgestimmt sein.



### Fassadendämmung bei Holzständerbauweise

Bei Holzrahmenbauten oder Holzständerbauweise eignen sich die Zwischenräume zur Einbringung von Dämmmaterial. Möglich ist das Einblasen von Dämmstoff oder die Entfernung des Außenprofils, sodass Dämmplatten aus Schaumpolystyrol, Stein- bzw. Mineralwolle oder Holzfasern außen auf die Holzständerkonstruktion angebracht werden können.

# Innendämmung von Außenwänden

## Ein Kompromiss – oder die einzige Lösung



Die Dämmung einer Außenwand von innen kommt prinzipiell dann infrage, wenn eine äußere Fassadendämmung nicht möglich ist. Aus bauphysikalischer Sicht ist sie also nicht die optimale Lösung. Aber: Bei speziellen Gegebenheiten wie einer unter Denkmalschutz stehenden Fassade oder mangelndem Platz für eine Außendämmung ist die Innendämmung die einzige verbleibende Alternative. Und von innen zu dämmen ist auf jeden Fall besser, als überhaupt nicht zu dämmen.



**Ausschlusskriterien für eine Fassaden- oder Kerndämmung bei Altbauten können gebäudefestig oder auch rechtlich vorliegen. So kann die Innendämmung in folgenden Fällen als alternative Lösung zum Einsatz kommen:**

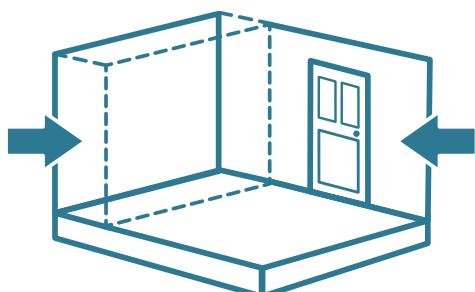
- Erhaltung des äußeren Erscheinungsbildes einer Fassade (Stuck- oder Fachwerkfassade bzw. aus Gründen des Denkmalschutzes)
- Außendämmung aus Platzmangel (z.B. Grenzabstand oder -bebauung) nicht möglich
- Kein Hohlraum für Kerndämmung vorhanden
- Erforderlicher Dachüberstand für Fassadendämmung nicht gegeben
- Uneinigkeit bei energetischer Sanierung einzelner Wohnungen in Gemeinschaftseigentum oder Mehrfamilienhaus
- Kellerräume, die eine Perimeterdämmung von außen ausschließen

Eine Innendämmung kann in einem durchschnittlichen Einfamilienhaus einen wesentlichen Anteil der Heizkosten einsparen. Jedoch nur, wenn diese Maßnahme der energetischen Sanierung fachmännisch ausgeführt ist. Damit Innendämmssysteme ihre Wirkung voll entfalten, sind geeignete, diffusionsoffene Dämmstoffe erforderlich und selbst kleinste Fehler, Löcher oder Wärmebrücken auszuschließen. Denn die Feuchtigkeit, die sich über die kalte Außenwand an der Innenwand niederschlagen kann, ist bei unsachgemäßer Dämmung ein Nährboden für Schimmel oder Folge-Bauschäden.



### Dämmschicht-Stärke contra Raumverlust

Ein Problem, das bei der Dämmung der Außenwände von innen nie ganz zu vermeiden ist, betrifft den Raumverlust. Jede Innendämmung verkleinert den Wohnraum. Effiziente Dämmstoffe mit schlanken Aufbauten, Dämmplatten oder Dämmputze halten die Verengung des Raumes jedoch in Grenzen. Ohnehin gelten die ersten sechs bis acht Zentimeter der Dämmung als die wirkungsvollsten, eine stärkere Dämmschicht erzielt nur unwesentlich mehr Energieeinsparung.



# Außenwände von innen dämmen

## Aufbau und Auswahl geeigneter Dämmmaterialien

Ist eine äußere Dämmung der Fassade nicht realisierbar, kann ersatzweise die Innendämmung von Außenwänden in Betracht gezogen werden. Diese Art der Dämmung ist zwar bautechnisch nicht die beste Lösung, ermöglicht aber dennoch eine ökonomische und ökologische Wärmedämmung. Vor allem durch den Trend zu Naturbaustoffen und diffusionsoffenen Dämmstoffen.

Aufgebaut ist die Dämmung von innen ähnlich der Dämmung einer Hausfassade von außen:

### 1 Ständer-/Tragwerk

### 2 Dämmstoff

### 3 Dampfsperre oder -bremse

(sofern erforderlich)

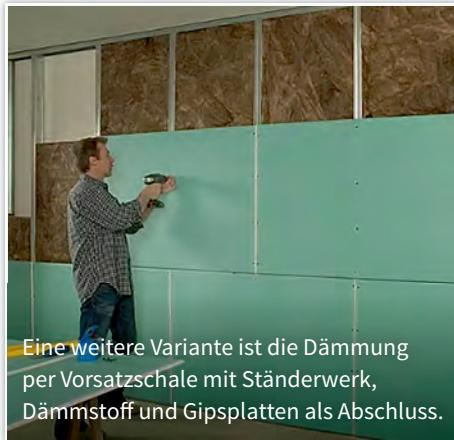
### 4 Innenverkleidung

Die jeweiligen Dämmelemente werden auf der Wandinnenseite verklebt oder verdübelt. Zum fugenfreien und luftdichten Dämmen wird eine Dampfsperre oder -bremse eingebracht oder ist in der Verbundplatten integriert. Den Abschluss bildet die Innenverkleidung, zum Beispiel aus Gipskarton oder Putz mit finalen Gestaltungsfreiheiten für Wandfarbe oder Tapete.



## Innendämmalternativen im Trend

Eine moderne Dämmalternative sind diffusionsoffene Innenputzsysteme mit wärmedämmendem Unterputz, Armierungsschicht und einem mineralischen, z.B. lehm- oder kalkhaltigen Oberputz. Zum fugenlosen Dämmen ohne Dampfbremse sind Dämmputze oder Dämmstoffe zur Einblas- und Schüttfälgung sowie zum Aufspritzen, zum Beispiel aus Zellulosefasern, ideal.

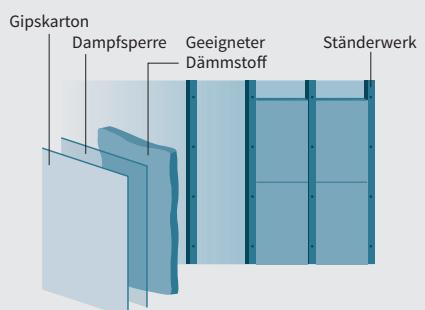


### Gesund wohnen mit Naturdämmstoffen

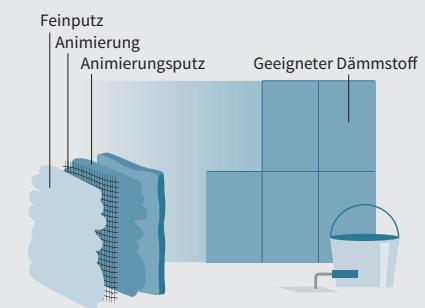
Gerade für die Innendämmung empfehlen sich diffusionsoffene und kappilaraktive Dämmstoffe wie Calciumsilikat oder Mineralschaumplatten sowie Naturdämmstoffe. Sie kombinieren Wärmedämmung mit Feuchtigkeitsregulierung und Wohngesundheit. Bei Innendämmstoffen aus Naturfasern, zu welchen auch Holzfaser-, Hanf sowie Kork, Schafwolle oder Jute zählen, entfällt durch ihre natürliche Aufnahme und Ableitung von Feuchte die Einbringung einer Dampfbremse.

## Möglichkeiten zur Innendämmung im Überblick:

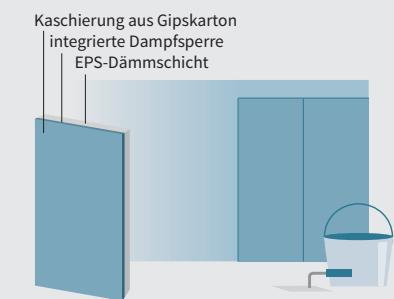
### Ständerwerk



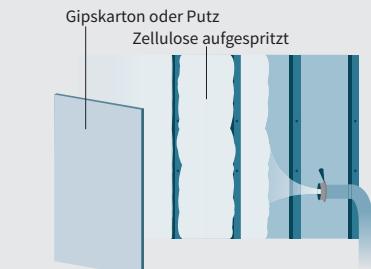
### Verputzdämmung



### Verbundplatten



### Aufspritzdämmung



# Für mehr Wärme im Erdgeschoss

## Kellerdecke von unbeheizten Kellern dämmen

Ein energetisch nicht sanierter, kalter Keller ist ein oft unterschätztes Wärmeleck. Spürbar ist dies zum einen an kalten Füßen im Erdgeschoss, zum anderen an den Heizkosten, da trotz aufgedrehter Heizkörper der Boden im Erdgeschoss gefühlt nie richtig warm wird. Klar, denn die Kälte aus einem unbeheizten Keller dringt in die darüber liegenden Räume und die Wärme aus dem Erdgeschoss fließt umgekehrt durch eine ungedämmte Kellerdecke ab. Eine Lösung ist hier aber relativ einfach machbar und obendrein kosten-technisch überschau- und förderbar: Die Dämmung der Kellerdecke!

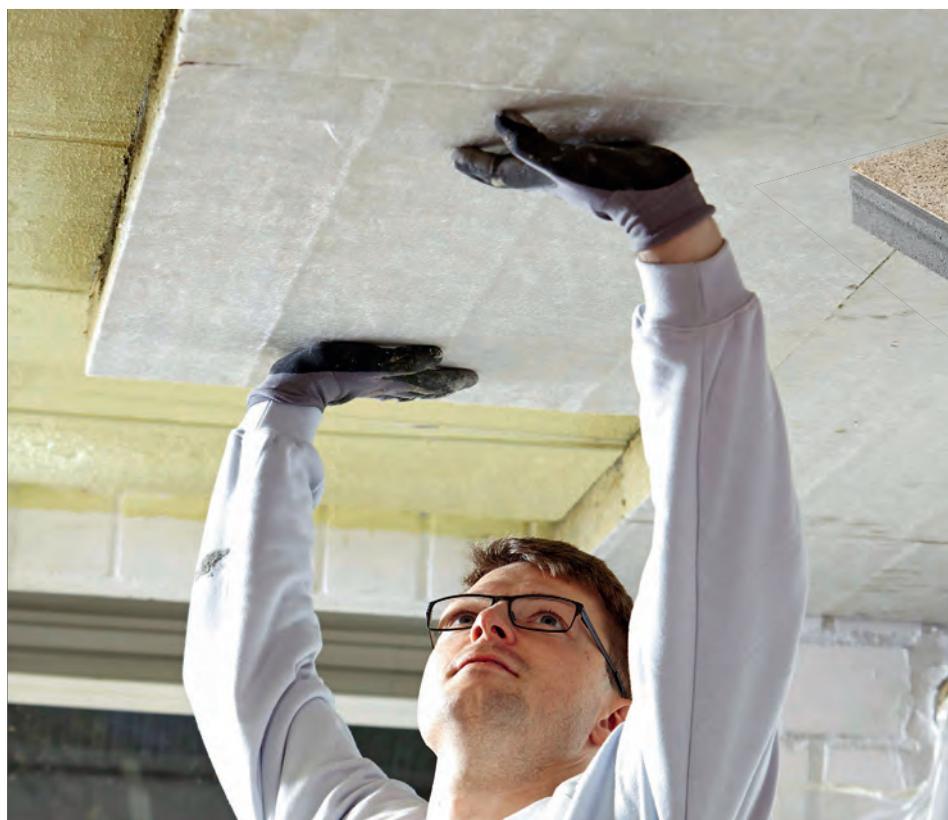


Bild: DEUTSCHE ROCKWOOL



Bild: Knauf Insulation

Spezielle Mehrschicht-Dämmplatten, z.B. aus Holzwolle, werden ohne Klebeschicht montiert und einfach an der Decke verschraubt.

### Dämmung von Leitungen und Rohren

In Kellerräumen laufen oft Rohre oder Leitungen an der Decke entlang. Diese müssen unbedingt mit gedämmt werden. Entweder in Form von Rillen, die in die jeweilige Dämmplatte eingeschnitten werden (nicht tiefer als 1/3 der Dämmstoffdicke!). Oder durch Rohrschalen, die individuell auf Länge und Verlauf der Leitungen zugeschnitten werden können (siehe Abbildung). Eine weitere Variante sind Kästen, die um die Rohre gebaut und anschließend mit Dämmmaterial wie Montageschaum oder Mineralwolle-Flocken gefüllt werden.



Bild: DEUTSCHE ROCKWOOL

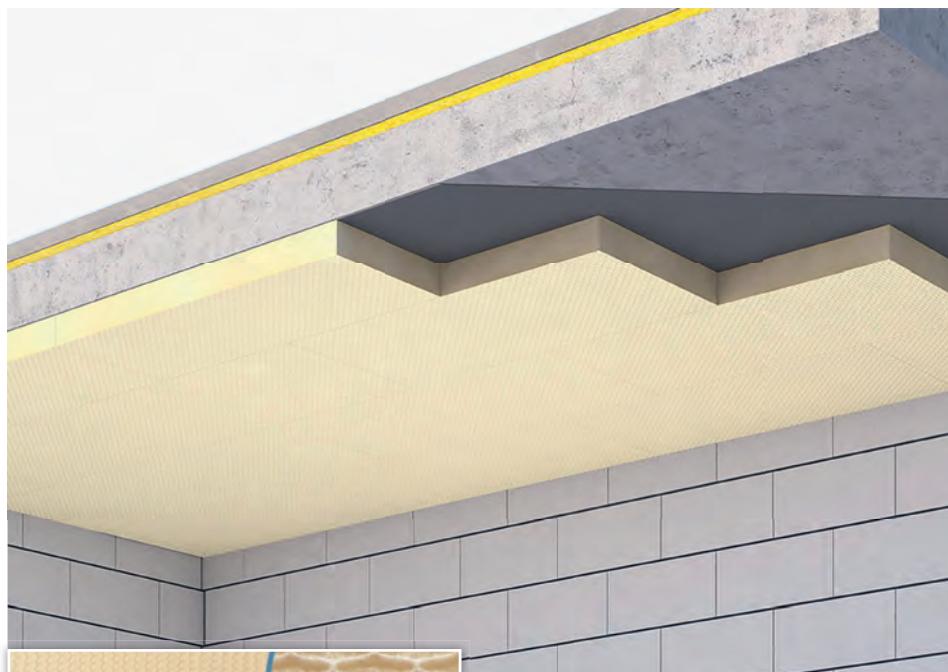
### In wenigen Schritten zur energieeffizienten Kellerdeckendämmung:

- Kellerdecke säubern, evtl. Löcher verspachteln
  - Dämmplatten ausmessen und zuschneiden
  - Spezialkleber oder Dämmtörpfe auf die passenden Platten auftragen
  - Dämmplatten fugenlos und ohne Hohlräume verlegen, dazu leicht an der Decke andrücken
- Achtung:** Bei unzureichend tragfähigen Untergründen oder einer Putzbeschichtung der Kellerdecke sind die Platten zusätzlich mit Dübeln zu verschrauben.
- Eventuelle Unebenheiten am Übergang der Platten abschleifen.
  - Übergänge bzw. Fugen ausschäumen, aushärten lassen und mit Dispersionsfarbe streichen
  - Platten, die verputzt werden, sollten vorher angedübelt werden, das Einbringen von Armierungsgewebe in den Putz ist anzuraten.

# Dämmstoffe für die Kellerdeckendämmung

## Die richtige Materialauswahl und was zu berücksichtigen ist

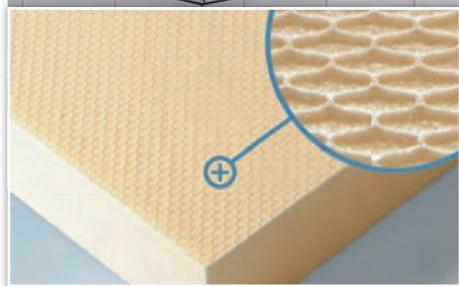
Ist ein Keller rein als Lagerstätte genutzt oder eher sporadisch als Werkraum, wird er meist nicht beheizt. Eine Dämmung von Kellerwand oder Boden im Nachhinein macht – auch in Anbetracht des Aufwands – kaum Sinn. Durchaus sinnstiftend, weil ein hohes Energiesparpotenzial aufweisend, ist hingegen die Dämmung der Kellerdecke. Eine Maßnahme, die unkompliziert vonstattengeht, zumal die Dämmmaterialien in der Regel leicht von unten anzubringen sind.



Auf die lückenlose Anbringung der Dämmung ohne Hohlräume jedoch ist zu achten. Ebenso auf die Auswahl geeigneter Dämmmaterialien und ihrer entsprechenden Montage.

### Dämmstoffe für die Kellerdeckendämmung

Anstelle von Mattendämmstoffen kommen für eine einfachere Montage heute meist Dämmplatten zum Einsatz. Diese werden an der Kellerdecke verklebt oder auch verdübelt (bei wenig tragfähigen Decken bzw. falls abschließend ein Verputz geplant ist).



#### XPS Dämmplatten – die Bewährten

Als Dämmstoff für die Kellerdeckendämmung haben sich Hartschaumplatten bewährt, also XPS-Dämmplatten aus extrudiertem Polystyrol. Im Gegensatz zu EPS, expandiertem Polystyrol wie Styropor, ist XPS als Material in sich geschlossener und homogener. Ein Faktor, der vor allem in kalten Kellerräumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit relevant ist, damit keine Feuchte in die Wärmedämmung eindringt. Zudem kann Styropor leichter beschädigt werden, was angesichts oft niedriger Keller in Altbauten ein weiterer Grund ist, der gegen EPS-Dämmstoffe an der Kellerdecke spricht.

#### Zellulose-Dämmstoff – der Ökologische

Ein natürlicher Dämmstoff für die Kellerdecke ist Zellulose. Der Dämmstoff wird aus Altpapier hergestellt und weist neben optimalen Dämmeigenschaften auch eine gute Ökobilanz auf. Als Dämmverfahren mit Zellulose eignet sich für die Kellerdecke die Aufsprühwärmung. Das Material wird befeuchtet, was den holzeigenen Zellulose-Klebstoff aktiviert. Die Dämmung kann dann in Schichten aufgetragen werden.



#### Nicht brennbarer Dämmstoff

In Kellerräumen mit einem Feuerrisiko, zum Beispiel Heizungs- oder Holzlagerraum, darf nur nicht brennbares Dämmmaterial zum Einsatz kommen. Dazu zählen Mineralstoffplatten, also unbrennbare Dämmplatten aus Steinwolle oder Schaumglas, sowie Kalziumsilikatplatten. Auch manche zementgebundenen Holzwolleplatten sind als schwer brennbar eingestuft.



# Effizienz zum guten Preis

## Die Dämmung der obersten Geschossdecke

Die Dämmung der Dachhülle bietet sich vor allem dann an, wenn das Dachgeschoss als Wohnraum dienen soll. Wer hier keinen Bedarf hat, sollte dennoch tätig werden. Denn Fakt ist: Ohne Dämmung geht ein erheblicher Teil der Heizenergie über die oberste Geschossdecke verloren. Mit einer Geschossdeckendämmung lassen sich diese Verluste preisgünstig vermeiden.

**OBERSTE GESCHOSSDECKE:**  
BIS ZU 20 % HEIZENERGIE GEHT  
OHNE DÄMMUNG VERLOREN



Bild: Knauf Insulation

### Wärmeverluste vermeiden

Bei ungedämmten Dachgeschoßen kühlte die teuer erwärmte, aufsteigende Raumluft an der kalten Decke des obersten Geschosses ab und muss erneut aufwändig erwärmt werden. Daher ist es **grundsätzlich empfehlenswert, das Dach zu dämmen**. So bleibt die Wärme im Haus und das spart Heizkosten.

### Die Alternative: Dämmung der obersten Geschossdecke

Diese ist üblicherweise gleichzeitig der Fußboden des Daches oder eines nicht bewohnbaren Spitzbodens bzw. Kriechbodens. Besonders, wenn dauerhaft keine Nutzung als Wohnraum geplant ist, lässt sich mit dieser Maßnahme eine effiziente Dämmung der beheizten Räume darunter, erzielen. Ob der Boden im Dachgeschoss schließlich begehbar ist oder nicht, macht preislich pro Quadratmeter keinen sehr großen Unterschied.

Bild: Knauf Insulation



Erstellt mit Katalog Digital 1 by Kaiser Design

### Welches Verfahren ist geeignet?

Verschiedene Möglichkeiten stehen zur Auswahl, um den Dachboden zu dämmen. Damit keine Wärmebrücken und in der Folge eventuell Schimmel auftreten, ist die Ausführung vom Experten ratsam. Abhängig von der Bauweise ist der Dachboden später begehbar oder nicht.

**Dämmmatte und -platten:** Obwohl sich die Verlegung bei unebener Bodenbeschaffenheit als aufwändig erweisen kann, ermöglichen Komplettsysteme die direkte Begehung nach der Verlegung.

**Trockenschüttung:** Lose Dämmstoffe, die auf den Dachboden geschüttet werden. Dieses Verfahren eignet sich für die unkomplizierte Einbringung der Dämmung in zugängliche Hohlräume auf Holzbalken- oder Betondecken. Auch für begehbarer Dachböden geeignet.

**Einblasdämmung:** Hierbei wird der Dämmstoff entweder auf den Dachboden aufgeblasen (nicht begehbar) oder in einen Hohlräum eingebracht (begehbar). Sofern kein Hohlräum vorhanden ist, lässt er sich mit einem zweiten Boden nachträglich herstellen. Die Einblasdämmung ist zeitsparend und kostengünstig und daher ein beliebtes Verfahren, um die oberste Geschossdecke zu dämmen. Vor allem auch bei nicht zugänglichen Hohlräumen.

Die höheren Kosten für eine begehbarer Geschossdecke lohnen sich, außer bei Spitz- oder Kriechböden, fast immer. Auch wenn der Platz aktuell nicht benötigt wird, bleiben spätere Nutzungsmöglichkeiten erhalten. Bei der Auswahl der Dämmweisen sowie der infrage kommenden Dämmstoffe spielen neben der Dämmleistung Kriterien wie Kosten und Umweltverträglichkeit eine Rolle. Mit fachlicher Beratung lässt sich die individuell beste Lösung finden.

# Die gedämmte Geschossdecke

## Begehbar oder nicht?

Auch wenn anfangs die günstigere Variante der unbegehbareren obersten Geschossdeckendämmung verlockend ist, sollte die finale Entscheidung gut überdacht sein. Denn begehbarer Dachböden lassen Nutzungsmöglichkeiten offen und der preisliche Unterschied fällt gar nicht so sehr ins Gewicht.

### Im Aufbau liegt der entscheidende Unterschied

Die höhere Investition für einen begehbarer Dachboden wird durch die zusätzlich benötigten Materialien verursacht. Dies sind bei der begehbarer Geschossdecke zum einen die zwingend erforderliche Dampfbremse oder -sperre und die abschließenden begehbarer Platten.



Bild: Knauf Insulation



Ohne Dampfbremse oder -sperre

Bild: Knauf Insulation



Mit Dampfbremse oder -sperre

Bild: Knauf Insulation



Steinwolle

Bild: Gettyimages

### Welche Dämmstoffe eignen sich?

Auch hier lassen sich entweder organische (aus natürlichen oder synthetischen Rohstoffen) oder anorganische Materialien nutzen.

- **Steinwolle oder Glaswolle:** Als Matten, Filz oder Platten verfügen sie über sehr gute Dämmeigenschaften und sind leicht zu verarbeiten.
- **Holzfaser:** Erhältlich als elastische Matten oder Platten (auch Nut- und Feder-Systeme) mit sehr guten Wärmedämmeigenschaften und positiven Effekten für das Raumklima. Ebenfalls einfach zu verarbeiten und auch als Einblasdämmung erhältlich.
- **Zellulose:** Besonders bei Einblas- oder Schüttddämmung kein Messen oder Zuschneiden erforderlich. Geringe statische Belastung bei optimaler Schall- und Wärmedämmung.
- **Polystyrol oder Polyurethan:** Geschäumt bieten die Platten eine sehr gute Dämmung, sind günstig und beständig. Achtung: Trittfestigkeit beachten! Als Block sind sie ebenfalls einfach zu verarbeiten und druckfest.

Die Dämmung der obersten Geschossdecke ist eine einfache Maßnahme, mit der sich hohe Dämmwerte erzielen lassen. Dies gilt allerdings nur, solange das Dachgeschoß als nicht beheizter Raum genutzt wird.



Bild: steico.com

# Ideal zum Wohnen

## Das ausgebaute Dach

**Ist die Entscheidung zur Nutzung des Dachgeschosses als Wohnraum gefallen, steht die komplette Dämmung inklusive Dachschrägen und Decke bis zum Spitzboden an. Die Vorteile liegen auf der Hand: Neben Schutz vor Hitze und Kälte fällt auch die Energieeinsparung ins Gewicht und macht sich auf der Heizkostenabrechnung bemerkbar.**

Wohnsituationen ändern sich im Laufe des Lebens. Ob für ältere Kinder, Gäste oder Hobbys: mehr Platz braucht man immer. Um zusätzlichen Wohnraum zu schaffen, bietet sich das Dachgeschoss in jedem Fall an. Wer das Dach nicht ohnehin neu eindecken möchte, ist mit einer Dachdämmung von innen gut beraten. Im Verhältnis zu der guten Dämmwirkung ist sie relativ preiswert. Grundsätzlich gilt: Jede Dämmung dient dem Ziel, den Innenraum luftdicht abzuschließen. Mit den folgenden Verfahren lässt sich der Dachraum von innen effizient vor klimatischen Einflüssen schützen:

### Zwischensparrendämmung

Hierbei füllen Dämmmaterialien die Felder zwischen den Dachsparren aus. Eine Variante, die sogar ohne vollständige Öffnung der Wände auskommt, ist die Einblasdämmung. Per Schlauch wird der Dämmstoff in die Hohlräume geblasen. Allerdings ist hierfür eine fachgerechte Ausführung erforderlich. Insgesamt bietet die Zwischensparrendämmung einige Vorteile:

- Ohne Entfernung der Dacheindeckung möglich
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Einfache Installation mit Dämmmatte
- Einblasdämmung mit geringerem Aufwand möglich



Bild: steico.com

### Untersparrendämmung

Um weitere Einsparungen bei den Heizkosten zu erzielen, bietet sich als Ergänzung zur Zwischensparrendämmung die Dämmung unter den Sparren an. Dies wirkt sich zwar abhängig von der Dicke der Dämmung auf den zur Verfügung stehenden Wohnraum aus, ist aber sinnvoll, wenn beispielsweise die Höhe der Sparren, zwischen denen gedämmt wird, nicht ausreicht. Es ergeben sich folgende Vorteile:

- Zusätzliche Energieeinsparung
- Einfache Installation
- Preiswert
- Ideale Ergänzung zur Zwischensparrendämmung



Bild: URSA Insulation

### Gut zu wissen:

Die Kombination aus Zwischen- und Untersparrendämmung ist bei guter Energieeffizienz günstiger als eine Aufsparrendämmung, die sich ohnehin nur bei einer Dachneueindeckung lohnt. Bei der Zwischensparrendämmung ist eine Dampfsperre unverzichtbar. Sorgfältig installiert, verhindert sie die Entstehung von Wärmebrücken, die Schimmel verursachen. Fazit: Die Dachdämmung von innen eignet sich besonders bei nachträglicher Dämmung ohne Neueindeckung des Dachstuhls.

# Zwischen- und Untersparrendämmung

## Womit das Dach von innen dämmen?

Die große Anzahl der in Frage kommenden Dämmstoffe macht die Auswahl nicht leichter. Zunächst hilft es, sich einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Materialien zu verschaffen. Persönliche Vorlieben, bauliche Gegebenheiten und spezifische Materialeigenschaften sollten schließlich ausschlaggebend für die Wahl des Dämmstoffs sein.

Neben synthetischen Dämmstoffen wie Polystyrol oder Polyurethan gibt es mineralische wie Glaswolle und Steinwolle und solche, die aus organischen Materialien bestehen, wie Holzfaser oder Schafwolle. Besonders wichtige Eigenschaften sind beispielsweise die Wärmeleitfähigkeit und der Hitzeschutz. In puncto Qualität und Dämmeigenschaften können viele Naturprodukte inzwischen mit konventionellen Dämmstoffen mithalten. Pluspunkt: Häufig nehmen sie bei vergleichbarer Dämmleistung deutlich mehr Feuchtigkeit auf.

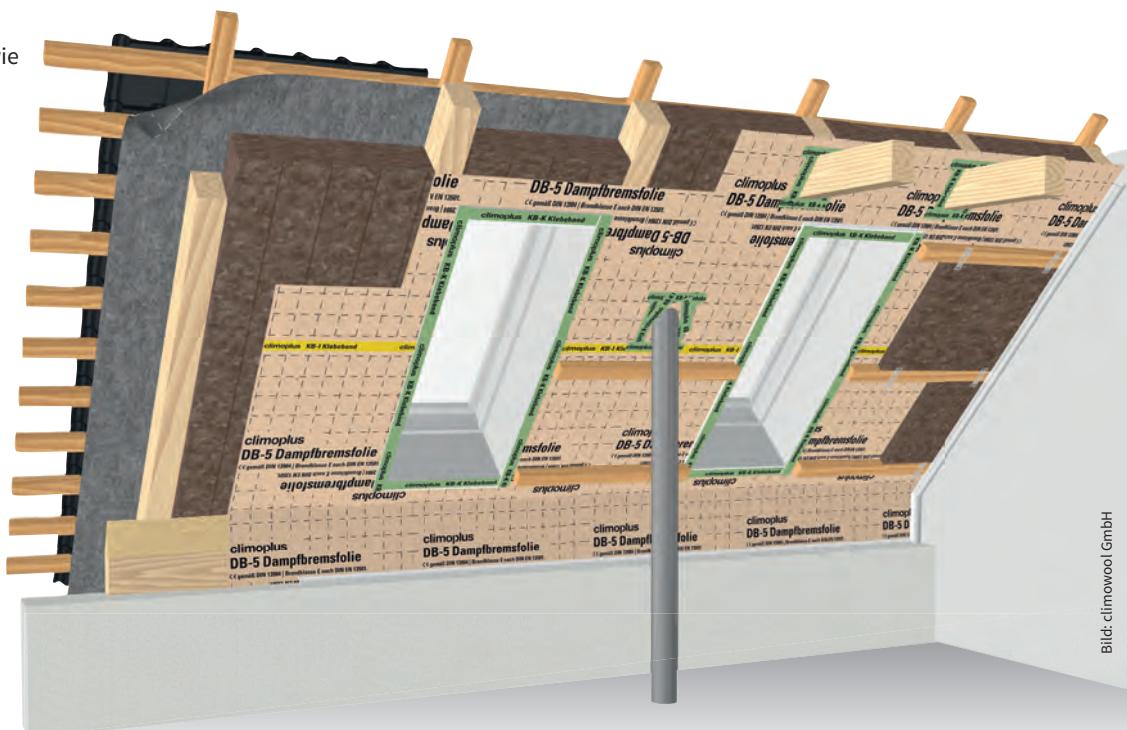


Bild: climowool GmbH

### Zwischensparrendämmung

Wird die Zwischensparrendämmung baulich auf klassische Weise mit Dämmmatte, Klemmfilzen, Rollen oder Einblasung durchgeführt, geschieht dies meist mit folgenden Materialien:



■ Hanf



■ Schafwolle



■ Zellulose



■ Steinwolle



■ Holzfaser



■ Glaswolle

### Untersparrendämmung

Für die Untersparrendämmung kommen ebenfalls diverse Dämmstoffe infrage. Hier eignen sich Platten und Matten aus nachfolgenden Materialien: ■ Glaswolle ■ Holzfaser ■ Steinwolle ■ Polyurethan (PUR)

Bei der Wahl der am besten zu den eigenen Bedürfnissen passenden Dämmung, gilt es zu beachten, dass jeder Dämmstoff einzigartige Eigenschaften besitzt. Ein genauer Vergleich und fachliche Beratung lohnen sich in jedem Fall. Grundsätzlich gilt: Die Dämmeigenschaft steigt, je geringer die Wärmeleitfähigkeit des Materials ist.

# Besonders effizient

## Die Aufsparrendämmung

**Es ist wie mit der Mütze im Winter:**  
**Bis zu 20 Prozent der erzeugten Wärme gehen in unsanierten Häusern über das Dach verloren.** Da Wärme nach oben steigt, lässt sich mit der Dachdämmung ein wichtiger Beitrag zur Heizkosteneinsparung leisten. Wer zusätzlich eine neue Heizung plant, kommt nach entsprechenden Dämmmaßnahmen auch mit kleineren Anlagen aus.

### Lückenlos dicht

Da völlig ohne Wärmebrücken realisierbar, ist die Aufsparrendämmung die effizienteste Maßnahme zur Dachdämmung: Sie befindet sich auf einer eigenen Ebene unterhalb der Ziegel und außerhalb der Sparren. Für ihre Anbringung ist eine Dachneueindeckung erforderlich, weshalb diese Dämmung üblicherweise bei Komplettsanierungen oder neu errichteten Gebäuden durchgeführt wird. Ein weiterer Pluspunkt: Die äußere Dachdämmung beansprucht keinen Wohnraum und das Dachgeschoss ist während der gesamten Bauzeit nutzbar.

### Der richtige Aufbau

Die Positionierung oberhalb der Dachsparren bringt wetterbedingte Einflüsse mit sich, die einen speziellen Aufbau der Aufsparrendämmung notwendig machen. Für eine einwandfreie Funktionsweise der Dämmung ist dieser unbedingt einzuhalten.



Bild: Knauf Insulation

**1 Unterkonstruktion** (z.B. Sichtschalung)

**2 Dampfbremse** als Schutz vor Feuchtigkeit von innen  
 (evtl. in Dämmplatte enthalten)

**3 Vollflächige Aufbringung** der **Dämmplatten** über den Sparren

**4 Wasserabweisende Unterspannbahn**, die durch die Dachziegel eindringendes Wasser abhält (evtl. in Dämmplatte enthalten) oder wasserführende **Unterdeckplatten** aus Holzfaser, die eine zusätzliche Dämmwirkung erzielen.

**5 Halte- und Konterlattung** für die Dacheindeckung

**6 Dacheindeckung** (Ziegel)

**7 Optional kann nach dem Aufbau der Unterkonstruktion und vor der Anbringung der Dampfbremse eine Zwischensparrendämmung** erfolgen.

### Warum eine Aufsparrendämmung?

Im Bestand vorgeschrieben ist lediglich die im Vergleich günstige Dämmung der obersten Geschossdecke. Wer jedoch eine bestmögliche Wärmedämmung erzielen möchte – beispielsweise, um eine kleinere Heizanlage zu installieren oder sich vor Hitze im Sommer zu schützen – kommt an der besonders effizienten Aufsparrendämmung kaum vorbei. Vor allem bei einer ohnehin vorgesehenen Dachneueindeckung sollte diese Maßnahme in Betracht gezogen werden. Zumal sie keinerlei Auswirkung auf den Wohnraum im Dachgeschoss hat und zudem einen sehr guten Schallschutz bietet.

# Besser hochwertig

## Dämmstoffe für die äußere Dachdämmung

**Qualität ist immer eine gute Wahl und in diesem Fall erst recht. Denn die für die Aufsparrendämmung genutzten Materialien sind täglich Wetter- und Temperaturschwankungen ausgesetzt und sollten daher hohe Qualitätsanforderungen erfüllen.**

**Bei Rissen in der Dämmschicht drohen Wärmeverluste.**



Sowohl bei der Dachdämmung innen als auch außen, können die Materialien organisch oder anorganisch sein. Zum Einsatz kommen bei der Aufsparrendämmung üblicherweise folgende Stoffe mit sehr guten Dämmeigenschaften:



Bild: Gettyimages

Bild: GUTEX Holzfaserplattenwerk

### Dämmssysteme bieten Vorteile

Grundsätzlich lassen sich mit vorgefertigten Dämmssystemen einige Risiken bei der Dämmung des Daches von außen vermeiden. So verfügen diese beispielsweise an den Rändern über Pfalzschienen und stellen so ein lückenloses Verlegen der Dämmpflatten sicher. Die Vorteile greifen bei den fertig kombinierten Dämmschichten nahtlos ineinander. Insgesamt sollte bei Materialien und Materialverbindungen auf eine zertifizierte Alterungsbeständigkeit geachtet werden.

### Individuelle Auswahlkriterien

Je nach Dämmverfahren, ökologischen und preislichen Gesichtspunkten kommen unterschiedliche Dämmstoffe in Frage. Eine fachkundige Beratung gibt Aufschluss über die Vor- und Nachteile der einzelnen Dämmstoffe unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten. Die Aufsparrendämmung ist bei professionellen Handwerker\*innen in den richtigen Händen. Energieeffiziente Sanierungsmaßnahmen werden – sofern sie den geltenden EnEV-Verordnungen entsprechen – finanziell gefördert. Voraussetzung ist die rechtzeitige Beantragung und die Erfüllung der aktuell gültigen Vorgaben.

### Organische Dämmstoffe aus natürlichen Rohstoffen:

#### ■ Holzfaser

**Vorteile:** Hohe Wärmekapazität, aus nachwachsenden Rohstoffen, gute Winddichtigkeit

#### ■ Hanf

**Vorteile:** Schimmel- und ungezieferresistent

### Organische Dämmstoffe aus synthetischen Rohstoffen:

#### ■ Polyurethan und Polystyrol

**Vorteile:** Hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit, elastisch



Bild: GUTEX Holzfaserplattenwerk

# Energieeffiziente Fenster und Türen

Garantiert gute Aussichten – auch für die Heizkosten

Wer die eigene Immobilie aufwerten und die Energieeffizienz verbessern möchte, fängt in der Regel mit der Dämmung der Gebäudehülle an. Doch auch die Gebäudeöffnungen – also Fenster und Türen – spielen eine wichtige Rolle beim Thema energetische Sanierung.

## Fokus Gebäudeöffnungen

Durch ein altes Fenster mit einfacher Verglasung verliert ein Haus bis zu viermal so viel Wärme wie durch ein gleich großes Fenster mit Wärmeschutzverglasung. Ganz ähnlich verhält es sich mit alten Haustüren, Kellertüren und sogar Garagentoren, wenn eine direkte Verbindung zu den Innenräumen besteht. Sie schließen oft nicht mehr richtig und durch mit der Zeit entstandene Lücken zwischen Türblatt und Rahmen können Wind, Kälte und Hitze fast ungehindert ins Innere eindringen. Die Heizkosten-Einsparung liegt bei neuen Fenstern bei 10 bis 20 Prozent, bei Türen um die 10 Prozent. Besonders wenn die Gebäudehülle bereits gedämmt und eventuell sogar eine neue Heizungsanlage eingebaut wurde, sollte mit der Dämmung von Türen und Fenstern nicht allzu lange gewartet werden. Denn Fakt ist: Der größte Anteil an „verlorener Energie“ fällt bei Wärmeenergie zum Heizen und für Warmwasser an. Weshalb alle Maßnahmen, die diese Verluste eindämmen, sinnvoll sind.



Bild: Novoferm GmbH

Bild: VELUX Deutschland GmbH



Bild: Hörmann KG

## Neue Fenster – worauf achten?

Die Investition in neue Fenster lohnt sich mittelfristig, ist aber mit nicht unerheblichen Kosten verbunden. Damit die Aussichten erfreulich sind, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- **U-Wert** (je kleiner, desto besser)
- **Verglasung**
- **Rahmen**
- **Luftwechsel**
- **Qualitätssiegel**
- **Fachgerechter Einbau**

## Türen gleich mit einplanen!

Das betrifft neben der Haustür auch solche zwischen beheizten und unbeheizten Räumen. Neben den Kriterien, die bei Fenstern zu beachten sind, kommen bei Türen Einbruchschutz, Beleuchtung und ein möglichst barrierefreier Zugang hinzu.

## Der Fenster-Check

Ob die eigenen Fenster einfach, zweifach oder dreifach verglast sind, zeigt sich gut anhand der Spiegelung einer Feuerzeug- oder Kerzen-Flamme. Auch ob ein Fenster gut abdichtet, ist prüfbar: Lässt sich ein zwischen Fensterrahmen und -flügel gelegtes Blatt Papier bei geschlossenem Fenster einfach herausziehen, ist die Abdichtung nicht mehr optimal. Mit einem am Fensterflügel herumgeführten Teelicht, sind undichte Stellen anhand des Flackerns leicht zu identifizieren.



# Optik und Funktionalität in Einklang

## Fenster und Türen erneuern

Wie häufig bei Sanierungsmaßnahmen, ist der Spagat zwischen ästhetischen Ansprüchen und Funktionalität eine Herausforderung. Besonders, wenn es um solch stilprägende Bauelemente wie Fenster und Türen geht. Ein Überblick zu Materialien und Eigenschaften kann hier Klarheit bringen.



Bild: Gettyimages

Material	Wärmeschutz	Kosten	Lebensdauer
PVC	+++	++	40 – 50 Jahre
Holz	++	+++	40 – 50 Jahre
Aluminium	+	++	60 Jahre

### Fenster: So individuell wie Häuser

Da geht es schon los: Es gibt Kippfenster, Drehfenster oder Drehkippfenster, die hierzulande am weitesten verbreitet sind. Darüber hinaus Schiebefenster, z. B. als Terrassentüren oder die häufig in Dächern verbauten Schwingflügelfenster.

Um die Wärmedämmeigenschaft eines Fensters einzuschätzen, dient der Wärmedurchgangskoeffizient oder U-Wert, der sowohl Rahmen als auch Verglasung miteinbezieht. Dieser sollte beispielsweise bei Fenstern höchstens  $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  betragen. Wer hochwertige Fenster sucht, sollte neben der Verglasung und dem U-Wert auf Schalldämmung, Lichtdurchlässigkeit und das Material des Fensterrahmens achten. Diese unterscheiden sich hinsichtlich Lebensdauer, Kosten und Wärmeschutz.



Holzfenster-Profil



Kunststoff-Fenster-Profil



Pulver beschichteter Aluminium-Rahmen

Beim Schallschutz zeigt die SK-Klasse (1-6) die Schalldämmung eines Fensters an: Je höher, desto besser.

Die Dreifachverglasung kommt meist bei Neubauten zum Einsatz und die Zweifachverglasung, die mit Edelgas zwischen den Scheiben zur Isolierverglasung wird, häufig bei Sanierungen von Altbauten.

### Türen können heute mehr

Der Hauseingang vermittelt den ersten Eindruck des eigenen Zuhauses. Ist die Haustür in die Jahre gekommen, kann die energetische Sanierung ein guter Anlass für die Investition in eine neue Tür sein. Ihre energetischen Eigenschaften hängen vom **Material des Rahmens und des Türblatts** sowie deren **Aufbau** und ihrem **fachgerechten Einbau** ab. Als Materialien stehen Holz, Stahl, Aluminium und Kunststoff zur Auswahl. Als guter Kompromiss aus Wetterschutz, Schallschutz, Energieeffizienz, Pflegebedarf, Stabilität und Sicherheit wird häufig Aluminium empfohlen. Bei dieser Gelegenheit lohnt es sich, auch andere Zugänge zum Haus in den Blick zu nehmen. Dies können Kellertüren, Nebeneingänge, Garagentore oder auch Katzen- oder Hundeklappen sein.



Fotos: HB-Fenster

# Effizient heizen

## Erst die Dämmung, dann die Heizung

Die Zahlen sprechen für sich: rund ein nicht gedämmtes Bestandsgebäude hat einen Grundumsatz von ca. 40.000 Kilowattstunden (kWh), was einem Energiebedarf von 4000 Litern Öl entspricht. Neubauten oder umfassend gedämmte Bestandsgebäude benötigen hingegen nur ein Viertel dieser Energie.

### Energiebedarf erkennen und anpassen

Energetische Maßnahmen an der Gebäudehülle führen zu einer geringeren Heizlast, sodass alte Heizungen nach der energetischen Sanierung häufig überdimensioniert sind. Ein sogenannter hydraulischer Abgleich ist dann ein wichtiger erster Schritt. Mithilfe einer Heizlastberechnung wird das Heizungssystem an den geringeren Energiebedarf des Gebäudes angepasst. Ziel ist es auch, dass sich in der Folge die Wärme bedarfsgerecht in den einzelnen Räumen des Hauses verteilt. Die Anpassung der Heiztechnik spielt dabei eine wichtige Rolle: Braucht das Haus nach einer Dämmung deutlich weniger Heizwärme, kann die Vorlauftemperatur des Heizungswassers, das der Heizkessel durch Rohre und Heizflächen pumpt, niedriger sein. Gleicher gilt dementsprechend für die Rücklauftemperatur, womit der Brennwerteffekt optimal genutzt wird.



Bilder: Gettyimages



### Der Brennwerteffekt:

Das abgekühlte Heizwasser kühlt die heißen Abgase, die bei der Verbrennung im Kessel entstehen. So kondensiert der in den Abgasen vorhandene Wasserdampf. Die entstehende Kondensationswärme erwärmt das Heizwasser.

### Welche Heizanlage nach energetischer Sanierung?

Das effiziente und klimaschonende Heizen ist heute mit verschiedenen Technologien möglich. Wer Wert auf die Unabhängigkeit von endlichen Ressourcen und schwankenden Rohstoffpreisen legt, kommt an einer Heizungsanlage, die sich aus erneuerbaren Energiequellen speist, nicht vorbei. Hier kommen in Frage:

- **Wärmepumpen** (Geothermie oder Umweltthermie)
- **Solarthermie**
- **Holz / Pellets**
- **Biogas / Biomasse**
- Häufig auch eine **Hybridheizung**, die zwei oder mehr Energiequellen nutzt, wie beispielsweise die Gas-Solar-Heizung oder auch die Wärmepumpe als Hybridsystem.



Heizungen müssen für die nächsten 20 Jahre zu der individuellen Situation passen. Daher sollte ein Heizungsaustausch frühzeitig und sorgfältig geplant werden. Expertenrat hilft dabei, gesetzliche Vorgaben und Fördermöglichkeiten in die Überlegungen miteinzubeziehen. Besonders durch Fördergelder lohnt sich ein Austausch der alten Heizung manchmal schon früher.

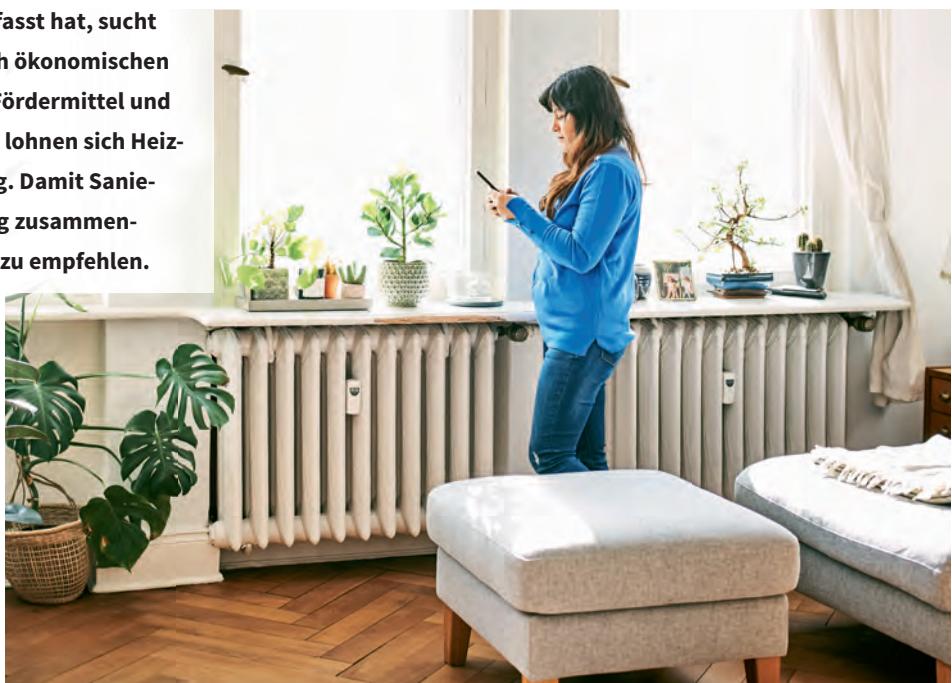
# Nachhaltige Wärme aus erneuerbaren Energiequellen

## Gute Planung als wichtige Voraussetzung

Wer den Entschluss zur Heizungssanierung gefasst hat, sucht diese meist sowohl nach ökologischen als auch ökonomischen Kriterien aus. Nicht zuletzt dank öffentlicher Fördermittel und geringerer Zusatzabgaben für CO<sub>2</sub>-Emissionen lohnen sich Heizsysteme mit erneuerbaren Energien langfristig. Damit Sanierungsmaßnahmen und neue Heizanlage richtig zusammenpassen, ist eine fachliche Beratung unbedingt zu empfehlen.

### Mit der Wärmepumpe die Wärme aus Erde, Luft und Wasser nutzen

Damit eine Wärmepumpe aus Luft, Erdreich oder Wasser Wärme erzeugen kann, benötigt sie durchgängig Strom. Wird sie mit einer Photovoltaikanlage ergänzt, lässt sich die elektrische Wärmepumpe temporär mit selbst erzeugtem Strom betreiben. Wichtig ist eine gute Planung, denn sie sollte weder zu groß noch zu klein ausgelegt sein, um effizient zu arbeiten. Eine Wärmepumpe lohnt sich in jedem Fall auch für gut sanierte Bestandsgebäude, vor allem mit großen Heizflächen (z. B. Fußbodenheizung). Wer noch nicht vollständig auf erneuerbare Energien umsteigen kann oder möchte, sollte sich mit **Hybridlösungen** wie einer Kombination aus Wärmepumpe und klassischer Heiztechnik mit modernem Brennwertkessel (Öl, Gas oder Holz) beschäftigen.



Bilder: GettyImages

### Solarthermie: Warmwasser und Heizung mit Solaranlage

Die Wärmeerzeugung mit einer Solarthermie-Anlage zur Heizungsunterstützung und Wassererwärmung findet sich bisher häufig in Kombination mit Gas- oder Ölbrennwertkesseln. Doch auch mit einer Wärmepumpe oder einem Pelletkessel ist sie sinnvoll. Eine solarthermische Anlage bedarf guter Planung, denn der Ertrag hängt von Fläche, Ausrichtung und Neigung der Kollektoren ab. Grundsätzlich gilt, dass 40–60 Prozent der erforderlichen Energie für Warmwasser in einem Vier-Personen-Haushalt abdeckbar sind. Mit einer gut ausgelegten Solaranlage lassen sich zudem rund 20 Prozent des Wärmebedarfs decken.



### Heizen mit Holz

Kamin- oder Kachelöfen, in denen Holz als nachwachsender Energieträger verbrannt wird, sorgen für eine besonders wohlige Atmosphäre. Diese zusätzliche Heizquelle ist dann eine gute Ergänzung, wenn auf die korrekte Benutzung des Ofens und emissionsarme Verfeuerung des Holzes geachtet wird. Die gesetzlichen Anforderungen an das Emissionsverhalten sind zu beachten, also wieviel Feinstaub setzt der Kamin oder Ofen frei?

### Fern- oder Nahwärme für Ihr Zuhause

Die Versorgung mit Raumwärme und häufig auch Warmwasser bei einer Wärmenetzanbindung erfolgt über isolierte Rohrleitungen; eine eigene Heizanlage ist überflüssig. Erzeugt wird die Wärme unter anderem aus Biomasse, Müll oder industrieller Abwärme, vermehrt auch aus erneuerbaren Energiequellen. Ihr örtlicher Energieversorger oder ein Energieberater hilft bei der Entscheidung, ob Fernwärme in Frage kommt.

# Sonnenenergie nutzen

## Auch auf Bestandsimmobilien lohnt sich eine Photovoltaik-Anlage

**Die Anschaffungskosten sind nicht unerheblich, aber sie zahlen sich aus. Wer Strom für den Eigenbedarf produzieren möchte, kann dies mit einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach problemlos tun. Nach rund zehn bis zwölf Jahren rentiert sich die Investition.**

### Was genau macht eine PV-Anlage?

Sie wandelt Strom in elektrische Energie um. Dies geschieht in einzelnen Solarmodulen, die aus zahlreichen Solarzellen bestehen. Dort bewirkt das Sonnenlicht die Bewegung von Elektronen, wodurch Gleichstrom entsteht. Damit dieser Strom im Haushalt nutzbar ist, wandelt ein Wechselrichter den Gleichstrom in Wechselstrom um. Nicht gebrauchter Strom, geht entweder für den späteren Verbrauch in einen Stromspeicher oder in das öffentliche Stromnetz. Über die festgelegte Einspeisevergütung erhalten Erzeuger dafür eine Vergütung.

### Heizung und Photovoltaik

Wer den selbst erzeugten Strom zum Heizen nutzen möchte, landet schnell bei der Kombination aus Wärmepumpe und Photovoltaik-Anlage. Diese gilt als besonders nachhaltig, da beide Anlagen mit erneuerbaren Energiequellen arbeiten. Die Photovoltaik-Anlage liefert bestenfalls den Strom, den die Wärmepumpe für den eigenen Betrieb benötigt. Eine möglichst optimale Abstimmung beider Anlagen aufeinander ist dabei von wichtiger Bedeutung. Entscheidende Faktoren sind beispielsweise die Größe und der Ertrag der PV-Anlage, der Wärmebedarf sowie die Dämmung der Immobilie.



### Beratung zu weiteren Nutzungsoptionen

Selbst erzeugter Strom kann auf vielfältige Weise zum Heizen oder zur Warmwassererzeugung genutzt werden. So gibt es Gas-Hybridheizungen, bei denen eine Warmwasserwärmepumpe mit Solarstrom betrieben wird oder Hybridsysteme mit einer Heizungswärmepumpe, die in der Kombination mit Photovoltaik bei mittleren Temperaturen und Sonnenschein die Gas-Heizung ergänzt oder die Wärmeerzeugung sogar komplett übernimmt. Gut zu wissen: 30-80 Prozent des von einer durchschnittlichen Photovoltaik-Anlage produzierten Stroms werden zur Deckung des Strombedarfs im Haushalt genutzt. Beispielsweise auch zum Aufladen eines E-Autos.

Die individuell beste Lösung zur effizienten Nutzung dieser klimafreundlichen Energie findet sich mit kompetenter und fachlicher Beratung.



# Checkliste für Ihre energetische Sanierung

## Schritt für Schritt zum nachhaltigen Wohnen

**Sie wollen Ihre Bestandsimmobilie energetisch und nachhaltig aufwerten?**

**Für eine erste Orientierung und bessere Planung hilft unsere Checkliste:**

### Vorbereitung

- Energieausweis prüfen: Dieser gibt Auskunft über den energetischen Zustand Ihrer Immobilie
- Arbeiten Sie bei der Planung der Sanierung mit Experten und Energieberatern zusammen. Nur so können Sie sicher gehen, dass die Maßnahmen oder Förderungen wirklich zu (Energie-)Einsparungen führen.
- Sanierungsfahrplan: Wird nach Begutachtung vom Energieberater entwickelt und gibt Aufschluss, welche Sanierungs- oder Dämmmaßnahmen sinnvoll sind.

### Wärmedämmung überprüfen

Nach Beratung und Sanierungsfahrplan von Experten folgt die Festlegung der konkreten Dämm-Maßnahmen:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Kellerdämmung       | <input type="checkbox"/> Geschossdeckendämmung       |
| <input type="checkbox"/> Fassadendämmung     | <input type="checkbox"/> Dachdämmung von innen       |
| <input type="checkbox"/> Außenwanddämmung    | <input type="checkbox"/> Dachdämmung von außen       |
| <input type="checkbox"/> Kellerdeckendämmung | <input type="checkbox"/> Dämmung für Fenster & Türen |

### Die Heizungsanlage

Die Heizungsanlage spielt im Energiekonzept (in Abstimmung mit den festgelegten Dämmmaßnahmen) eine essentielle Rolle. Für Ihre individuell beste Lösung

kontaktieren Sie einen Heizungsbaubetrieb oder Fachberater.



**Sie haben Fragen?**  
Wir helfen Ihnen bei einem persönlichen Beratungsgespräch gerne weiter.

### Kosten planen

- Eine energetische Sanierung ist stets mit Kosten verbunden, die sich aber im Nachgang amortisieren. Kostenvoranschläge für Einzelmaßnahmen helfen, den Kostenrahmen zu erfassen.
- Zudem sind meist Fördermittel oder Steuervorteile erhältlich.

### Öffentliche Förderung

Energetische Sanierungen/Dämmungen unterstützen den Klimaschutz und werden in der Regel staatlich gefördert (Förderanträge stets vor Beauftragung/Durchführung stellen!)

- Steuervergünstigung
- Förderungen des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa)
- KfW-Kredite
- Kommunale /Regionale Förderprogramme



Bilder: AdobeStock

## WIR SIND FÜR SIE DA!

### KNOW-HOW RUND UM HAUS UND WOHNEN

Energetische Modernisierungsmaßnahmen oder energieeffiziente Baulösungen werden immer wichtiger, wenn es um die Themen Wohnen, Bauen und Klimaschutz geht. Sie benötigen Inspirationen oder Beratung, was genau für Ihre Situation in Frage kommt? Dann sind Sie bei unseren fachlich kompetenten Ansprechpartner\*innen bestens aufgehoben.

#### **Unser Anspruch: Individuelle Beratung, die zu Ihrem Vorhaben passt!**

Denn nur dann bietet sie Ihnen Mehrwert. Weil wir das wissen, möchten wir Ihrer Kreativität keine Grenzen setzen, sondern Ihnen mit der Vorstellung innovativer und nachhaltiger Lösungen helfen, den bestmöglichen Weg zur Realisierung Ihrer Projekte zu finden.

**Kommen Sie auf uns zu, wir sind gerne für Sie da!**