

# 10 Fakten, <u>warum sich Däm</u>men lohnt.

Kritische Fragen und korrekte Antworten.



Think pure.



# Verursacht Wärmedämmung Schimmel?

Die Behauptung, mit einer gedämmten Außenwand erhöht sich das Risiko der Schimmelbildung im Haus, weil die Dämmung den Feuchte- und Luftaustausch behindert, ist falsch.

#### Fakt ist:

Zum Wachsen braucht ein Schimmelpilz tatsächlich Feuchte und organisches Material als Nahrung - meist reicht schon eine Tapete. Feuchtekonzentration an der Oberfläche entsteht durch hohe Temperaturdifferenzen.

Kühlt sich zum Beispiel 22 Grad warme Raumluft an einer kühleren Innenwand ab, kann sie die darin gespeicherte Feuchtigkeit nicht mehr halten. Die schlägt sich als Wasser auf kühleren Oberflächen nieder. Nimmt man eine Flasche aus dem Kühlschrank, zeigt sich



der Effekt am deutlichsten. Binnen kurzer Zeit ist die kühle Oberfläche der Flasche beschlagen, weil dort die Feuchtigkeit der warmen Raumluft zu Wassertropfen kondensiert.

Dämmt man die Außenwand, wird die Innentemperatur der Wand höher. Bei normaler Beheizung der Räume kann die Luftfeuchtigkeit nicht mehr daran kondensieren. Der weitere positive Effekt:

Die Behaglichkeit im Raum nimmt ebenfalls zu, wenn die Oberflächentemperaturen von Wänden, Decken und Fußböden gleichmäßig hoch sind.

# Fakt 1:

Das Risiko einer Schimmelbildung ist bei gedämmten Wänden deutlich geringer als bei ungedämmten!

# 2

# Kann eine gedämmte Wand nicht mehr atmen?

Die Behauptung, eine gedämmte Wand kann nicht mehr atmen, sodass man quasi in einer Plastikbox wohnt, aus der weder Luft noch Feuchtigkeit nach draußen kann und sich dadurch das Raumklima verschlechtert, ist falsch.

#### Die Fakten:

Die These dazu hatte der Physiker Max Pettenkofer im 19. Jahrhundert aufgestellt, indem er durch einen speziell präparierten Ziegel eine Kerze ausblies. Daraus schlussfolgerte er, dass massive Wände luftdurchlässig sind. Widerlegt wurde diese These jedoch schon 1928 von dem Physiker Dr. Ing. Erwin Raisch, der genauere Messungen durchführte. Dabei stellte er Druckunterschiede an einer massiven und beidseitig verputzten Wand her. Das Ergebnis der Messungen: Eine massive verputzte Wand ist definitiv luftdicht. Auch der Effekt des Feuchtetransportes wurde ausreichend untersucht. Wasserdampfmoleküle wandern durch die Poren einer Wand. Den Vorgang nennt man Feuchtediffusion. Allerdings sind dies nur geringe Mengen. Von der selbst erzeugten Feuchtigkeit in den Räumen diffundieren maximal 2 % durch die Gebäudehülle. Der notwendige Feuchteausgleich muss in allen Häusern durch eine planmäßige Lüftung hergestellt werden.

Übrigens: Dämmstoffe sind genauso durchlässig wie weiches Holz - hartes Holz ist dichter, wird aber von den Wärmedämmkritikern als Baustoff nie in Frage gestellt.



### Fakt 2:

Eine Wand kann nicht atmen, egal ob sie gedämmt ist oder nicht!



### Werden gedämmte Häuser zu dicht?

Die Behauptung, man muss eine Lüftungsanlage einbauen, weil gedämmte Häuser zu dicht werden, wodurch das Raumklima leidet, ist falsch.

#### Fakt ist:

Der Transport von Luft und Feuchtigkeit durch massive Bauteile hat keine Bedeutung. Anders sieht es jedoch an den Stellen aus, an denen Bauteile aneinander stoßen. Hier finden sich Fugen und Ritzen, durch die Luft problemlos durchströmt und dabei viel Energie und Feuchtigkeit mit nach draußen nimmt

Durch eine 3 mm breite und einen Meter lange Fuge geht einhundert bis zweihundert mal mehr Feuchtigkeit hindurch, als bei der Diffusion durch einen Ouadratmeter Wandfläche.

Neben hohen Energieverlusten und Zugerscheinungen ist das noch mit weiteren Risiken verbunden. Durch den Transport der warmen Luft nach außen, kann sich die darin enthaltene Feuchtigkeit auf den kühleren Oberflächen niederschlagen und bietet damit optimale Bedingungen für Schimmel und Bauschäden. Bei sichtbaren und unsichtbaren Fugen gleichermaßen. Bauteilanschlüsse müssen deshalb luftdicht sein

Der regelmäßige Luftaustausch muss daher aktiv mit Lüften der Fenster (5 Minuten je nach Bedarf) gewährleistet sein.



### Fakt 3:

Gebäude müssen dicht sein, damit kein Feuchteund Schimmelschaden entsteht und damit unkontrollierte Energieverluste gering bleiben.



# Können sich auf gedämmten Wänden vermehrt Algen bilden?

Die Behauptung, nur auf gedämmten Wänden wachsen Algen, ist falsch.

#### Die Fakten:

Algen können überall, z.B. auf Glasflächen, Straßenschildern oder Schaltkästen aus Kunststoff wachsen. Verschmutzung, feuchtes Microklima, Pflanzenwuchs in der Nähe und bauliche Gegebenheiten, wie beispielsweise fehlende Dachüberstände sind begünstigende Randbedingungen. Daher sollte die Feuchtezufuhr von außen möglichst gering gehalten werden.

Bei gedämmten Fassaden ist es wichtig, dass sich Tauwasser nicht lange an der Oberfläche halten kann. Abhilfe schaffen können dickere Putzsysteme, die einen positiven Einfluss auf den Feuchtegehalt der Putzoberfläche haben.

Durch die beschriebenen Maßnahmen und durch einen ausreichend großen Dachüberstand wird die Fassade trocken gehalten und vor Algenbewuchs geschützt.

### Fakt 4:

Algen sind ein optisches Problem, das sowohl auf gedämmten als auch auf ungedämmten Wänden und Dächern auftreten kann. Konstruktive Möglichkeiten, wie Dächer mit hohen Dachüberständen, verringern das Risiko der Algenbildung.



# Wärmedämmung oder Wärmespeicherung was ist wichtiger?

Die Behauptung, es wäre sinnvoller, die Wärme in den massiven Wänden des Hauses zu speichern als das Haus umfassend zu dämmen, ist falsch.

#### Fakt ist:

Eine Speichermasse, wie beispielsweise eine dicke Wand, kann nur verzögernd auf den Temperaturverlauf im Haus wirken, aber nicht die Energieverluste eindämmen. Jeder Speicher muss zunächst aufgeladen werden. Die Geschwindigkeit seiner Entladung hängt von seiner Speichermasse, von der Oberfläche und von der äußeren Wärmedämmung ab. Die komplizierte Wechselwirkung zwischen Dämmen und Speichern ist auch schon im 19. Jahrhundert erforscht und durch später durchgeführte Messungen bestätigt worden.

Den Unterschied zwischen Dämmen und Speichern kann man ganz einfach am eigenen Leib erfahren. Im Winter fühlen wir uns wohl, wenn wir Fleeceund Daunenjacken tragen. Niemand käme auf die Idee, eine Ritterrüstung zu tragen, nur weil hier die Speichermasse deutlich erhöht ist.

Die Bedeutung der Energieeinsparung wird deutlich, wenn der Energieverbrauch der bewohnten Gebäudefläche ohne Wärmedämmung und mit Wärmedämmung gegenüber gestellt sind.

#### Beispiel:

Energieverbrauch ohne Dämmung 200 kW/h pro m² pro Jahr, mit einer Wärmedämmung 60 kW/h pro m² pro Jahr.



Das Speichern von Wärme liefert im Gegensatz zur Wärmedämmung keinen Beitrag zum Energiesparen.

# 6

### Verhindert eine Dämmung solare Gewinne?

Die Behauptung, gedämmte Wände können von außen keine Sonneneinstrahlung aufnehmen und speichern, und dieser Effekt würde bei Normen und Verordnungen nicht berücksichtigt, ist falsch.

#### Die Fakten:

Es ist richtig, dass eine gedämmte Wand die Aufnahme von Strahlungswärme reduziert. Im Sommer stellt dies einen Vorteil dar, im Winter jedoch ist der Effekt minimiert, da der Energiegewinn durch Strahlungswärme während der Heizperiode in unseren Breiten relativ niedrig ist. Die Energiemenge jedoch, die durch die Wärmedämmung eingespart wird, ist im Vergleich dazu um ein Vielfaches größer.

Dieser Effekt wird seit 2002 bei den Berechnungen im Zusammenhang mit der Energieeinsparverordnung und den dazugehörigen Normen entsprechend berücksichtigt.

Wenn die solaren Gewinne durch massive Bauteile wirklich so nennenswert wären, wäre es in alten und dicken Gemäuern im Winter nicht so ungemütlich. Einer optimierten Anordnung der Fenster auf Süd- und Westseite kommt wesentlich mehr Bedeutung zu. Auch dies wurde bereits messtechnisch erfasst und unter anderem mit Thermografieaufnahmen nachgewiesen.

### Fakt 6:

Solare Gewinne über Außenbauteile sind wesentlich kleiner als die eingesparten Energiemengen durch eine Wärmedämmung. Sie werden bei der Berechnung von Energieeinsparungen von Gebäuden berücksichtigt.

# **7** Werden durch die Wärmedämmung die errechneten Einsparungen überhaupt erreicht?

Die Behauptung, Wärmedämmung funktioniert nicht und die errechneten Einsparungen werden nicht erreicht, ist falsch!

#### Fakt ist:

Wärmedämmung wirkt und funktioniert. Und wie, das haben bauphysikalische Institute schon vor Jahren durch exakte Berechnungen und genaue Messungen nachgewiesen. Bei der Beratung erfassen Energieberater zunächst sämtliche individuellen Daten, um den Einfluss einer Wärmedämmmaßnahme auf den Gesamtenergiebedarf eines Gebäudes zu berechnen. Zentrale Kenngrößen sind dabei die Wärmeleitfähigkeit der Dämmung und der U-Wert der jeweiligen Bauteile. Ausschlaggebend ist hierbei die Absenkung des Energieverbrauchs kW/h je m² pro Jahr bewohnter Gebäudefläche. Neben den technischen Daten gehen noch weitere wichtige Faktoren, wie das Nutzerverhalten der Bewohner in die Berechnungen ein. Fachlich kompetente Energieberater, die Einsparprognosen errechnen, benötigen neben Erfahrung auch eine entsprechende Qualifikation. Auch die Ausführung der Dämmmaßnahmen gehört in die Hände von Profis. Deshalb ist die Qualitätssicherung durch erfahrene Planer und Architekten in Form einer Baubeglei-

tung meist gut angelegtes Geld. Dämmen lohnt sich auch deshalb, weil sich über die vergangenen 20 Jahre betrachtet kein Bestandteil der Lebenshaltungskosten stärker gesteigert hat als die Energiekosten.



### Fakt 7:

Forschung und Praxis haben längst bewiesen, dass Wärmedämmung funktioniert und sich der Effekt berechnen lässt.

Allerdings setzen sowohl die Berechnung, als auch die Umsetzung Qualität voraus.



## Rechnet sich Wärmedämmung überhaupt?

Die Behauptung, Wärmedämmung rechnet sich nicht, weil sie zu teuer ist und die versprochene Einsparung nicht erreicht wird, ist falsch.

#### Die Fakten:

Ob sich eine Maßnahme rechnet oder nicht, hängt von vielen Faktoren ab und erfordert immer die Betrachtung des Einzelfalls. Pauschalaussagen machen daher wenig Sinn. Maßnahmen sind vor allen Dingen dann wichtig und richtig, wenn sowieso eine Modernisierung des jeweiligen Bauteils ansteht. Nutzt man diese Gelegenheit nicht für eine Energiesparmaßnahme, ist das eine auf Jahre hinaus verpasste Chance. Grundsätzlich gilt bei allen Maßnahmen:

Je schlechter die Ausgangssituation, umso größer ist der Einspareffekt einer Dämmung und desto eher rechnet sie sich. Daher sind Maßnahmen zu Energiesparung an Häusern, die vor 1980 gebaut wurden - und das sind immerhin 50% des Gebäudebestandes in Deutschland - wirtschaftlich am interessantesten. Wenn das Dach neu gedeckt werden muss oder die Fassade einen neuen Anstrich benötigt fallen ohnehin Kosten für die Baustelleneinrichtung und ein Gerüst an. Die beste Gelegenheit also für eine wirtschaftli-

che Wärmedämmmaßnahme, denn langfristig wird die Energie teurer, auch wenn das derzeit nicht so aussieht.



### Fakt 8:

Die Frage nach der Wirtschaftlichkeit einer Dämmmaßnahme lässt sich immer nur auf den Einzelfall bezogen beantworten.

Je älter das Gebäude, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine Wärmedämmung rechnet



## Erhöht eine Außendämmung das Brandrisiko?

Die Behauptung, ein Wärmedämmverbundsystem erhöhe die Risiken für die Bewohner im Brandfall deutlich, ist falsch.

#### Fakt ist:

Brandfachleute haben das Thema Brandrisiko genau analysiert und kommen zu dem Ergebnis, dass die allermeisten Brände innerhalb der Wohnhäuser entstehen. Auslöser sind defekte, elektrische Geräte. Fehler bei der Elektroinstallation oder durch Zigaretten oder Kerzen. Bei einem typischer Brandverlauf erfolgt der Brandüberschlag durch die Fenster an der Fassade nach oben in die darüber liegenden Stockwerke, unabhängig davon, ob die Außenwand gedämmt ist oder nicht. Ob eine Brandausbreitung die wärmegedämmten Außenwände erfasst und die darüber liegenden Stockwerke einbezieht oder nicht, hängt vom Aufbau des WDVS (Wärmedämmverbundsystem) und von dessen Ausführung ab. Fachgerecht eingebaute Brandschutzriegel, wie z. B. der purenotherm® Brandschutzriegel in WDVS, können die Brandausbreitung in darüber liegende Stockwerke zuverlässig verhindern.

WDVS, die mit dem Hochleistungsdämmstoff purenotherm® ausgestattet und vom DIBT (Deutsches Institut für Bau-technik) Berlin "zugelassen" sind, brauchen keinen Brandschutzriegel, um eine Brandausbreitung zu verhindern. Großbrandversuche an der Materialprüfanstalt in Leipzig haben bestätigt, dass bei den mit purenotherm® gedämmten Außenwänden sogar in der Baustellenphase, d.h. bevor der Putz aufgebracht wird, eine Brandausbreitung in die darüber liegenden Stockwerke verhindert wird.

### Fakt 9:

Wärmedämmverbundsysteme an Außenwänden können heute brandtechnisch so ausgeführt werden, dass sie kein erhöhtes Brandrisiko für die Bewohner sind.

# 10

# Ist eine Dämmung ökologisch sinnvoll oder am Ende nur Sondermüll?

Die Behauptung, eine Außenwanddämmung sei ökologisch nicht sinnvoll und weil sie unter anderem am Ende Sondermüll sei, ist falsch

#### Die Fakten:

Für die ökologische Bewertung von Dämmstoffen werden in der Regel folgende Faktoren betrachtet: Der Ressourcen- und Energieaufwand bei der Herstellung sowie die Inhaltsstoffe, die Energieeinsparung und sonstige Aspekte während der Nutzungsphase sowie die Möglichkeiten der Verwertung und Entsorgung. Unabhängig davon, ob synthetisch, mineralisch oder nachwachsend steht eindeutig fest, dass sämtliche Dämmmaterialien während ihrer Nutzungsphase am Gebäude ein Vielfaches der Energie einsparen, als für ihre Produktion eingesetzt wird. Insbesondere puren® Dämmstoffe aus Polyurethan weisen eine außergewöhnlich gute Ökobilanz nach, die mit einer Umwelterklärung (EPD) zertifiziert ist. Abgerundet wird dieser Nachhaltigkeitszyklus bei puren® mit der Herstellung des hochwertigen Funktionswerkstoffes purenit<sup>®</sup>, der zu hundert Prozent aus Polyurethan-Reststoffen gefertigt wird. PU-Hartschaum von puren® ist nach einer langen Nutzungsphase (z. B. weit über 50 Jahre) kein Sondermüll, sondern ein Wertstoff für weitere Nutzungsphasen in Form hochwertiger Funktionswerkstoffe, die am Ende der Nutzungszyklen energiebringend verbrannt werden können. Das ist Ressourcenschonung 1. Klasse.

> Deklarationsnummern EPD-IVPU-20140206-IBE1-DE EPD-IVPU-20140207-IBE1-DE

Institut Bauen

### **Fakt 10:**

Bei der Gesamtbetrachtung von Dämmstoffen überwiegen die ökologischen Vorteile mit hoher Energieeinsparung und Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses bei der Nutzung.

Quelle: Energieberatung der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz Fotos: nuren Fotolia

Stand der Technik 02/2019 | ME. Unser Prospekt- und Informationsmaterial soll nach bestem Wissen beraten, der Inhalt ist jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit.

Technische Änderungen vorbehalten. Wir verweisen auf unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

### puren gmbh

Rengoldshauser Straße 4 88662 Überlingen Tel. +49 7551 8099-0 Fax +49 7551 8099-20 info@puren.com www.puren.com

