Gesund wohnen

Ausgabe 3

Gefahren für die Wohngesundheit ...
... und die gesunden Lösungen. S. 3

Klassisch von außen – oder modern von innen?
... aber immer bauphysikalisch richtig. S. 4

Sparen zwischen Keller und Dach: Dämmen im Überblick
... Maßnahmen, die Geldbeutel und Gesundheit schonen. S. 7

Liebe Gesund wohnen-Leserinnen und -Leser!

Wohngesundheit: ein Begriff, über den wir aktuell häufiger stolpern und dem wir gegenübertreten wie einem neuen Nachbarn – man sieht ihn öfter, begrüsst ihn auch, aber in Wirklichkeit weiß man nicht allzu viel über ihn. Dabei machen es unsere Lebensumstände durchaus lohnenswert, mehr darüber zu erfahren, wie Wohnen und Gesundheit zusammenhängen. Zumal immer mehr Menschen vom Stress gebeutelt, von der Lautstärke genervt und vor der Hektik auf der Flucht sind.

Die eigenen vier Wände werden daher mehr und mehr zum Rückzugsort. Dort soll es gut aussehen, ruhig und für Körper und Geist erholsam sein – oder, kurz: wohngesund. Ein zunehmend verbreiteter, aber auch ein hoher Anspruch, dem die meisten Häuser und Wohnungen schon rein bauphysikalisch gar nicht oder nur teilweise genügen. Die meisten haben nach wie vor mit den Kernproblemen Feuchte, Schadstoffemissionen und mangelhafter Dämmung zu kämpfen. Wie sich diese Kämpfe um die Wohngesundheit sicher, schnell und auf natürliche Weise gewinnen lassen: Die vorliegende Ausgabe von Gesund wohnen zeigt Ihnen dazu Zusammenhänge und Lösungen auf, gibt Ihnen Tipps und Anhaltspunkte.

Einen Schwerpunkt bildet diesmal die Innendämmung – als ein Schlüssel zu angenehmem, gesunden Raumklima.

Wir hoffen, damit die Themen Wohnen und Gesundheit ein gutes Stück anzunähern und wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre
Gesund wohnen-Redaktion

Damit Sie sich zuhause wohl und vor allem gesund fühlen.

Zuhause ist es am schönsten – aber auch am gesündesten?

Der Begriff „Cocooning" – das gemütliche und möglichst lange zu Hause „einspinnen", also eine Art „intensiver-Wohnen" – grassiert seit vielen Jahren, ohne an Aktualität eingebüßt zu haben. Menschen verbringen ohnehin 22 Stunden des Tages in Gebäuden – und sie möchten verstärkt ihr Daheim genießen und messen dem Wohnwert zunehmend Bedeutung bei. Leider steht diesem Wunsch in vielen Alt- wie Neubauten einiges entgegen. Vielmehr besteht geradezu eine Rund-um-Versorgung mit Gefährdungen für Leib, Leben und Bausubstanz. Da ist zunächst die übermäßige Feuchtigkeit zu nennen, die Millionen von Häusern betrifft. Sie speist sich aus unterschiedlichen Quellen (vor allem aufsteigende und seitlich eindringende Feuchte sowie Innenkondensation) und ist Ursache für nasse Wände, muffige Keller und Schimmelpilzbefall. Im Endeffekt entstehen so klammes Raumklima und viele Formen der Erkrankung, von Allergien über Asthma bis hin zum Rheumatismus.

Durchschnittlich: Sie verbringen 22 Stunden am Tag in Gebäuden.

Emission possible

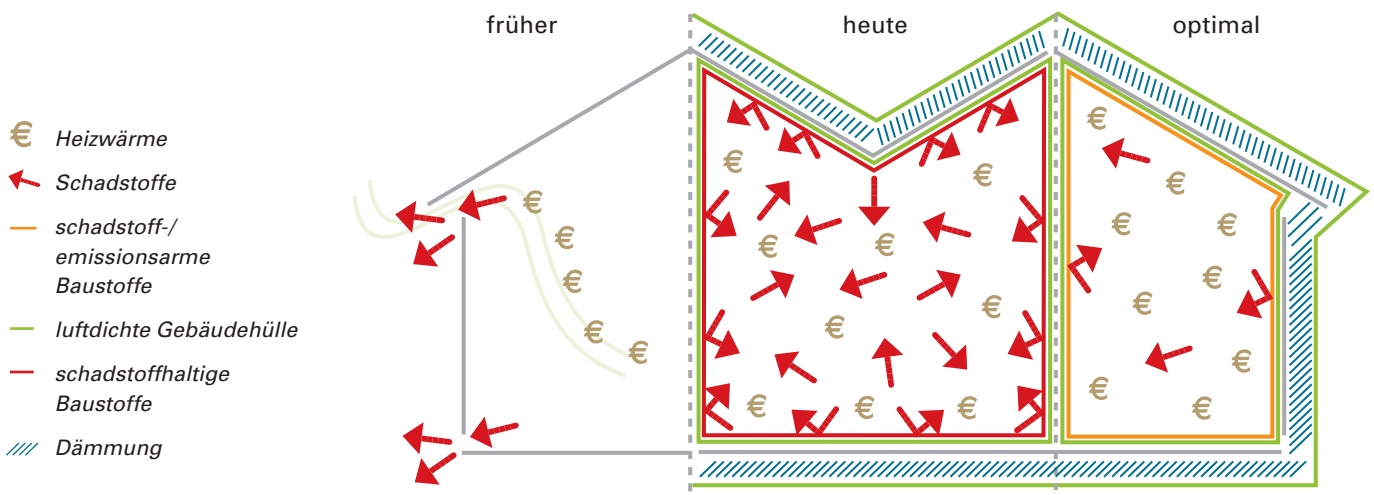
Auch die Luft ist in vielen Gebäuden nicht unbedingt zum Aufatmen angetan: Sie enthält häufig einen Cocktail von Emissionen – Feinstäube und die sogenannten Volatile Organic Compounds (VOCs), das sind Ausdünstungen aller Art, aus Baumaterialien, Teppichen, Möbeln, Elektrogeräten etc. Neben den VOCs entstehen durch langjähriges Kochen und Wohnen weitere Belastungen für die Nase: In vielen Häusern riecht es permanent unerfreulich. Lüften zwecklos. Eine weitere Gefahr im Haus stellen die alveolen (lungengängigen) Faserstäube dar, früher im Asbest und vor allem in alter* Glaswolle und Steinwolle verbreitet – und in ihrer krebsfördernden Wirkung immer noch unterschätzt.

* betrifft vor dem 01.06.2000 zugelassene Produkte

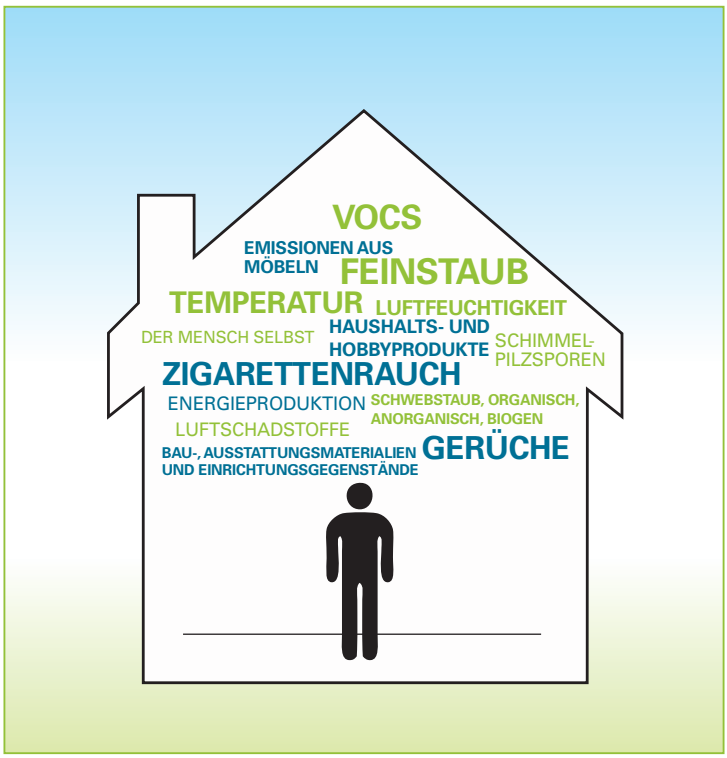
Noch ganz dicht? Leider!

Verstärkt wird diese Problematik um Atmen und Ausdünstungen durch die heute übliche Baupraxis: Fugendichte Fenster und dampfdiffusionsdichte Wandaufbauten und -beschichtungen senken einerseits den Bedarf an Wärmeenergie. Aber andererseits erhöht sich die Luftdichtheit enorm, der Luftaustausch ist stark verlangsamt, ohne dass entsprechend mehr gelüftet würde. So verbleiben Feuchtigkeit, Gase und Ausdünstungen im Raum – und können das Wohnen zu einer gefährlichen Angelegenheit machen.

Schadstoffbelastung in Wohnräumen



Gefahren für die Wohngesundheit …



… und die gesunden Lösungen: rundum wohngesund Sanieren

Erfreulicher Weise gibt es für all die hier dargestellten Probleme konkrete Lösungen: Experten für trockene und gesunde Häuser bieten Leistungen, Produkte und Techniken, die sich in jeder Weise positiv auf Gebäude auswirken – auf die Optik, den Feuchtigkeits- und Energiehaushalt, auf das Raumklima und die Luftqualität. Dazu gehören:

- **Außen und Innenabdichtungen**, um die Basis für trockene, gesunde Räume zu schaffen. Von klassisch bis innovativ, aber immer effizient.
- **Raumluft-Diagnosen** – Messungen und Konzepte für gesunde Maßnahmen zu einer sofort wahrnehmbaren, deutlichen Raumluftverbesserung.
- **Funktionsbeschichtungen**: Farben und Putze, die VOCs und schlechte Gerüche aktiv abbauen. Für eine effektive Luftverbesserung, ein angenehmes Raumklima – und eine tolle Optik.
- **Innendämm-Systeme**, zum Beispiel mit Klimaplatten aus dem Naturstoff Calciumsilikat. Schon mit einer 25 mm starken Platte lässt sich so Schimmelpilzbefall vorbeugen und der Wämeverlust durch die Außenwand um bis zu 50 Prozent reduzieren.

Was ist eigentlich …

… das „Sick-Building-Syndrome (SBS)"

Haben die VOCs (Volatile Organic Compounds) erst das Feld erobert, ist es bis zum „Sick-Building-Syndrom" nicht mehr weit. Dieser Sammelbegriff bezeichnet schwere Erkrankungen, durch die Gebäude Menschen krank machen. Vornehmlich emissionsbelastete Luft ist dafür der Auslöser. Ursachen hierfür können Schadstoffe aus Baumaterialien sein, aber auch Klimaanlagen oder Reinigungsmittel können Quellen für VOCs darstellen.

… Wohnwert?

Wissenschaft definiert ihn das Verhältnis von Nutzen (Vorteile, Stärken, Potenziale) und Aufwand (Kosten, Schwächen, Belastungen aller Art). Auch emotionale Aspekte wie Atmosphäre des Hauses, Raumklima und Wohlfühlfaktoren fließen in die Bestimmung des Wohnwertes, sodass ästhetische Überlegungen (z.B. Einrichtungskonzepte) ebenso wie konkret Bauphysikalisches (dämmen, für gute Energiebilanz und gegen Schimmelpilzbefall) eine zunehmend wichtige Rolle spielen.

Schwerpunkt Dämmung – verdämmt wichtig

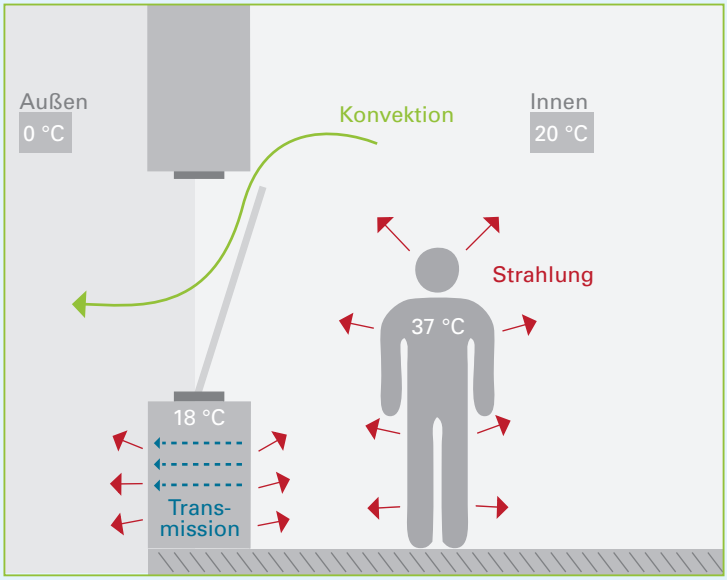
Der Gesetzgeber, die Gesundheit und der gesunde Menschenverstand – alle sind sich einig: Häuser brauchen eine gute Dämmung. Gut bedeutet hier zunächst einmal, Energieverluste gezielt zu vermeiden. Natürlich vor allem dort, wo sie auftreten, in Fensternähe, an Böden und Außenwänden, an Decken oder generell an Wärmebrücken. Denn jedes Bauteil kann Energie verlieren. Nur wenn die energetischen Schwachstellen konsequent beseitigt sind, werden die positiven Effekte der Dämmung sicht- bzw. spürbar: eine wohltuend reduzierte Heizkostenrechnung, ein angenehmes Wohlfühlklima in allen Räumen und das gute Gefühl, die Umwelt durch reduzierten CO_2-Ausstoß zu entlasten.

Die richtige Dämmung macht sich nicht nur positiv in der Energiebilanz und letzlich in Ihrem Geldbeutel bemerkbar – auch Ihr Wohlbefinden steigt.

Das Haus physikalisch betrachtet:

Die Wege der Wärme

Wärme nutzt verschiedene Wege, um das Haus zu verlassen: die Wärmeleitung (Transmission), die Luftbewegung (Konvektion) und die Strahlung. Effektive Wärmedämmung verhindert dies: durch den Einbau schlecht leitender Baustoffe, durch die Bekämpfung von Wärmebrücken und von unkontrolliertem Luftaustausch. So reduziert sich der Verbrauch an Heizenergie und die Gefahr von Feuchteschäden und Schimmelpilzbefall; während sich die Wohngesundheit deutlich erhöht.



Vereinfachte Darstellung der Wärmewege.

Klassisch von außen –

oder modern von innen?

Wie immer ist auch das Dämmen – ob klassisch von außen oder innovativ von innen – eine Frage der Qualität. Schlechte Dämmung kann leicht zu gefährlich schlechten Ergebnissen wie Brandgefahr und Feuchteschäden führen, die oft sogar die gesamte Dämmwirkung aufheben. Nur mit sorgfältiger, kenntnisreicher Verarbeitung und hochwertigen, ökologischen Materialien lässt sich ein nachhaltiger, d. h. umweltschonender Dämmerfolg erzielen. Denn beispielsweise Holzfaser- oder Mineraldämmstoffe wirken nicht nur, sie bleiben auch nach der Nutzung umweltfreundlich – anders als herkömmliche Dämmmaterialien müssen sie nicht als Sondermüll entsorgt werden.

Neben den Materialien sollten auch die Methoden betrachtet werden. Hier gilt die Außendämmung zu Recht als eine bewährte Maßnahme. Schließlich kommen ja Kälte und Feuchtigkeit auch von außen … Was daran allerdings aufwändig ist: Man braucht dazu ein Gerüst und vor allem die richtigen Wetterbedingungen. Bei Regen geht nun mal nichts.

Innendämmung aus natürlichem Material: die Getifix ambio.

Bei Reihenhäusern oft unmöglich: die Außendämmung. Mit einer Innendämmung kein Problem.

Methode mit Ausnahmen

Aber vom Wetter mal abgesehen: Es gibt auch andere Gründe, warum eine Außendämmung mitunter gar nicht durchführbar ist. Wenn es baulich nicht passt, in eng bebauten Innenstadtbereichen, bei Grenzbebauungen; wenn Fassaden nicht verändert werden dürfen (Denkmalschutz) oder wenn ein Gebäude nur in Teilflächen saniert werden soll oder darf – wie etwa eine Eigentumswohnung in einem Mehrfamilienhaus. Von außen funktioniert Dämmen nur in Gänze, einzelne Abschnitte lassen sich nicht dämmen. Einer von vielen Fällen, in denen man eine gute Alternative braucht. Wie die Innendämmung.

Innendämmung: Jederzeit!

Eine Dämmung von innen ist logischerweise wetterunabhängig und dadurch besser plan- und durchführbar. Sie bietet neben hervorragenden Ergebnissen auch viel Flexibilität. Wohnungen, Räume oder Wände können einzeln, in jedem gewünschten Umfang und jederzeit gedämmt werden. Fassaden bleiben unverändert, aber das Raumklima verändert sich sofort spürbar, zum Positiven: Es wohnt sich plötzlich angenehm, trocken und gesund. Übrigens: Auch der finanzielle Aufwand einer Innendämmung steht einem tiefen Aufatmen nicht entgegen.

Richtungsweisend

Zwischendurch mal die Denkrichtung zu wechseln ist eine gute Grundlage für echten Fortschritt. Die Innendämmung ist dafür ein hervorragendes Beispiel. Lange wetterten viele Experten gegen diese Methode – weil sie den Taupunkt in Richtung Raum verschiebt und die Tauwassermenge erhöht. Obwohl sich diese Annahme als nachweislich falsch und überholt erwiesen hat, konnte sie lange das Meinungsbild bestimmen. Inzwischen hat sich der Wind allerdings gedreht und man stellt fest, dass Dämmen auch ohne die oft übliche Polystyrol-Lösung funktioniert. Das macht die erfolgreiche Nutzung kapillaraktiver Systeme in Zehntausenden von Objekten deutlich – was zweifelsfrei für die Innendämmung spricht, die aufgrund ihrer guten Eigenschaften und ihrer Flexibilität zunehmend genutzt wird.

Aus Prinzip natürlich

Bauphysikalisch heißt Dämmen, den Wärme- und Feuchtehaushalt eines Gebäudes in der Balance zu halten. Hohe Anforderungen, die herkömmliche Materialien nicht erfüllen können – ganz anders als die Getifix Innendämm-Systeme. Sie basieren auf Mineralstoffen und kommen ganz ohne die Faser- und Kunststoffanteile üblicher Dämmstoffe aus. Darüber hinaus verfügen mineralische Stoffe über eine kapillaraktive, diffusionsoffene Materialstruktur. Einfacher gesagt, sie sind in der Lage, große Mengen an Wasser aufzunehmen und bei Belüftung wieder abzugeben. Ein natürlicher Vorteil, der jeder Innendämmung mit mineralischen Stoffen eine gesunde, nachhaltige Basis gibt.

Die sechs besten Gründe für die Innendämmung

Eine Innendämmung beweist ihre Qualitäten in unterschiedlichster Hinsicht. Sie kann:

1. **Die Heizkosten nachweislich um bis zu 85 Prozent senken.**
2. **Sofort ein fühlbar angenehmes, messbar gesundes Raumklima herstellen.**
3. **Effektiv vor Feuchteschäden und Schimmelpilzbefall schützen.**
4. **Gebäude teilweise dämmen: genau das Zimmer oder die Wand, bei der Bedarf besteht.**
5. **Auf Fasern und Kunststoffe verzichten. Durch die Verwendung strikt umweltverträglicher Materialien bzw. Produkte.**
6. **Die Innendämmung erzielt solare Gewinne, indem sie Wärme von außen (z. B. Wintersonne) aufnimmt und speichert. Dadurch steigt ihre Energieeffizienz gegenüber einer vergleichbaren Außendämmung.**

Gute Dämmung = schlecht für Schimmelpilze

Man soll es nicht glauben: Immer noch machen Schimmelpilze Millionen von Häusern das Leben schwer, indem sie der Bausubstanz des Hauses genauso wie der Gesundheit der Bewohner langfristig schwere Schäden zufügen.

Dabei ergibt sich der Schimmelpilzbefall ganz natürlich: durch zu viel Wasser im Haus. Es steigt von unten auf oder dringt seitlich ein, entsteht durch zu viel Innenkondensation oder findet wegen fehlender oder defekter Abdichtungen den Weg ins Gebäude. Dort bildet das nasse Element dann die Lebensgrundlage für Schimmelpilzkulturen. Bei Trockenheit ist daher logischerweise Schluss mit Schimmelpilz. Daher ist eine Innendämmung, die für ein angenehm trockenes Raumklima sorgt, auch eine hervorragende Vorbeugung, die den Wert des Hauses und die Wohnqualität langfristig sichert.

Gesund wohnen-Tipp: Täglich lüften

Langläufig bekannt: 2x am Tag Stoßlüften hilft gegen Schimmelpilze. Doch damit ist es nicht immer getan. Eine fachgerechte Innendämmung kann erheblich dazu beitragen, die Substanz des Hauses zu stärken und damit Wärmebrücken sowie undichte Stellen zu vermeiden.

Energieberatung: Dämmen mit Ansage

Schon die Zahlen lassen leicht frösteln: 77 % des gesamten Energieverbrauchs pro Haushalt entfallen auch heute noch auf`s Heizen. Gar nicht oder mangelhaft gedämmte Außenwände verursachen schon ca. 40 % an Wärmeverlust. In rund 34 Millionen Gebäuden ist das der Fall. Der Bedarf ist also da. Staatliche Förderung genauso. Was viele Hausbesitzer allerdings nach wie vor an der energetischen Verbesserung ihrer Häuser hindert, sind nicht nur die Kosten, sondern vor allem Verunsicherung: Welche Dämmmethode ist die richtige für mein Haus? Welcher Anbieter arbeitet verlässlich? Welche Materialien sind gefährlich, welche nachhaltig? Rechnen sich die Maßnahmen in absehbarer Zeit? Um diese und alle weiteren Fragen zu klären, lohnt es sich, einen Energieberater zu Rate zu ziehen. Zum Beispiel Johann Berghoff aus Bremen. Mit ihm sprach *Gesund wohnen* über seinen Job, seine Aufgaben und die Vorteile, die eine Energieberatung mit sich bringt.

Gesund wohnen: *Herr Berghoff, der Energieberater ist ein relativ neues Berufsbild. Und obwohl wir vom Internet reichlich mit Information versorgt werden, sind offensichtlich viele Menschen an einer persönlichen Energieberatung interessiert. Was sind die Gründe?*

Joachim Berghoff: Der schnelle Zugang zu jeglicher Information über das Internet und neue Medien ist nach wie vor faszinierend, hat aber auch seine Schattenseiten: Welcher der tausenden von Informationen, die ungefiltert auf mich einstürzen, kann ich vertrauen – gerade, wenn es um ziemlich komplexe Themen geht, wie die energetische Sanierung eins ist? Hier kann ein guter Energieberater im persönlichen Gespräch vor Ort verlässlicher, individueller und wahrscheinlich sogar schneller gute Antworten geben.

Gesund wohnen: *Was bietet ein guter Energieberater, was bisherige Baufachleute nicht bieten?*

Joachim Berghoff: Dreierlei: Erstens ist er unabhängig, also nicht an die Empfehlung bestimmter Firmen oder Produkte gebunden. Zweitens bietet er eine ganzheitliche Lösung, bei der das Objekt, die Wünsche des Kunden, Aufwand und Nutzen zusammenpassen und insgesamt ein stimmiges Bild ergeben. Der dritte Punkt ist Transparenz. Der Energieberater erklärt die Stärken und Schwächen mehrerer passender Maßnahmen, Methoden und Materialien. So hat der Kunde einfach mehr Überblick und mehr Entscheidungsfreiheit: Er weiß, welche Alternativen es gibt, und was damit bauphysikalisch und finanziell verbunden ist. Damit man sich nicht für die aufwändigste, sondern für die effizienteste Lösung entscheiden kann.

Gesund wohnen: *Apropos finanziell: Dämmen wird heute zunehmend hinterfragt: Auch im Zuge der medienwirksamen Darstellung von Brand- und Feuchteschäden, die durch Dämmmaßnahmen entstanden sind. Wie stehen Sie dazu?*

Joachim Berghoff: Schwarze Schafe und schlechte Qualität gibt´s überall. Aber wenn die Zutaten stimmen – gutes Konzept, natürliche Materialien, kompetenter Verarbeiter – dann geht die Rechnung beim Dämmen auch auf und man hat viel für sich, sein Haus und seine Umwelt getan. Das gilt für Selbstnutzer, aber auch für Eigentümer vermieteter Immobilien. Denn wer will schon ein Haus mit hohen Heizkosten mieten?

Gesund wohnen: *Was sollte man bei einer Dämmmaßnahme unbedingt beachten?*

Joachim Berghoff: Wo fange ich da an? Also, viele wissen noch gar nicht, dass Dämmung nicht gleich Dämmung ist. Und dass es gesunde Baustoffe gibt, bei denen sich schon über eine kleine Maßnahme von ein paar Quadratmetern ein hervorragendes Ergebnis erzielen lässt. Nicht zu vergessen die staatlichen Fördermaßnahmen. Bei diesem Thema auf dem Laufenden zu sein und das Beste für den Kunden rauszuholen, gehört natürlich ebenfalls zur Energieberatung.

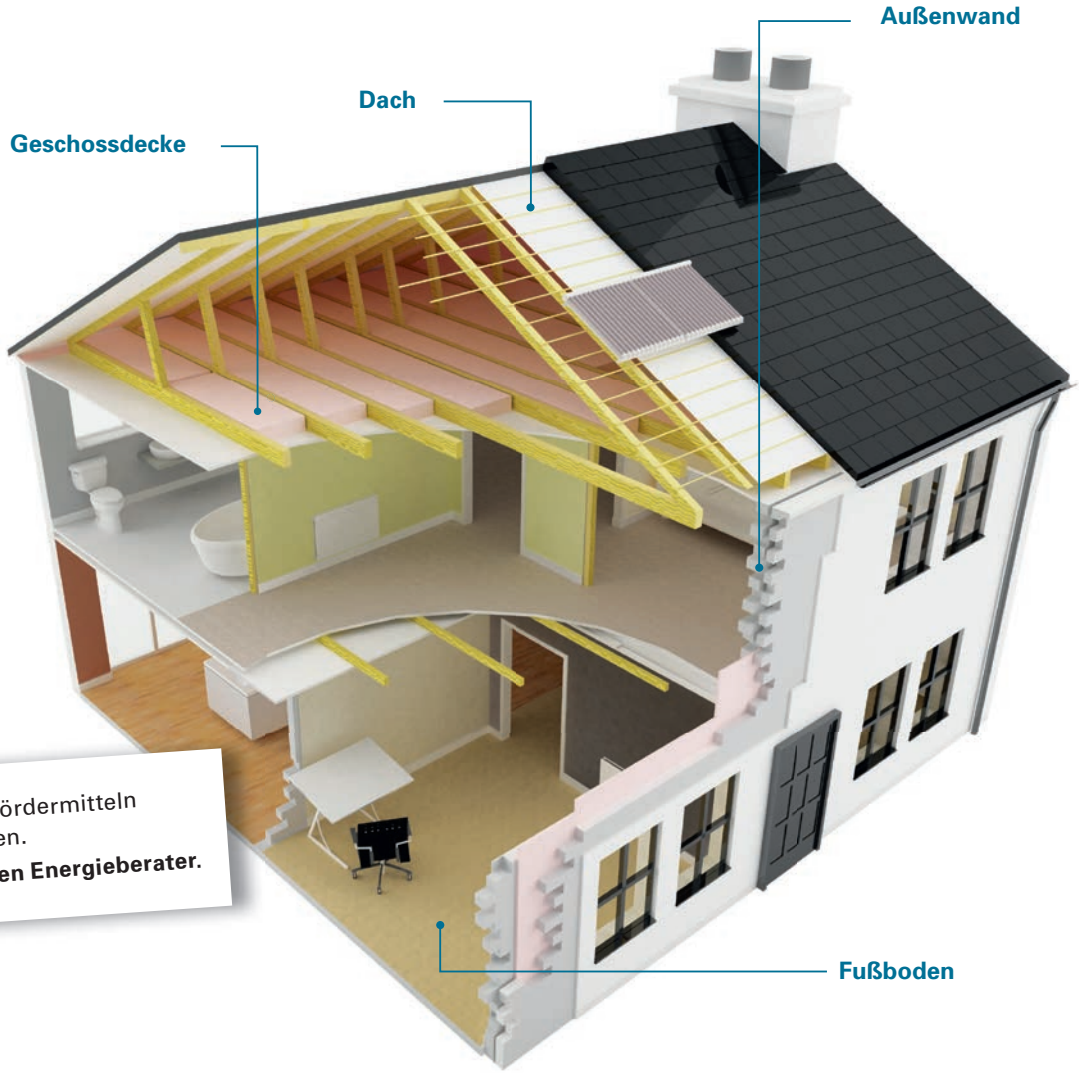
Gesund wohnen: *Herr Berghoff, vielen Dank für das Gespräch.*

Ganzheitliche Sanierungskonzepte helfen bei der Reduzierung des Energieverbrauchs und steigern die Wohngesundheit.

Sparen zwischen Keller und Dach: Dämmen im Überblick

Nicht überall dämmen, aber überall Bescheid wissen: Nach diesem Motto lässt sich ein Gebäude energetisch und erfolgreich dämmen. Wo genau im Einzelfall Maßnahmen erforderlich sind: spezialisierte Fachbetriebe finden es heraus und erstellen ein detailliertes Sanierungskonzept. Dabei bestehen veschiedenste Möglichkeiten:

- **Innendämmung**
- **Kellerdeckendämmung**
- **Dämmung der obersten Geschossdecke**
- **Außendämmung (WDVS)**
- **Zwischensparrendämmung und Untersparrendämmung**
- **Dämmung spezieller Hohlräume**



Der Staat hilft mit!

z. B. mit KfW-Fördermitteln für Dämmungen.
Fragen Sie Ihren Energieberater.

Gesund wohnen-Tipp

Handwerkerkosten: Arbeitslohn steuerlich abziehen

Es lohnt sich, daran zu denken: Lohnkosten aus einer Handwerkerrechnung bedeuten (ausschließlich) für Privatpersonen eine Steuervergünstigung. Seit dem 01.01.2009 ist der maximale Betrag für berücksichtigungsfähige Handwerkerkosten auf 6.000 Euro erhöht worden. Um bis zu maximal 20 Prozent dieses Betrages, also maximal 1.200 Euro – kann die Einkommensteuer so reduziert werden. Berücksichtigungsfähig sind Arbeitslöhne für Reparaturen und Wartung von allen Gegenständen, auch wenn sie in der Hausratversicherung mitversichert (Reparatur der Waschmaschine usw., selbstverständlich auch Sanierungs- und Dämmmaßnahmen) sind. Sogar ein Gärtner oder eine Haushaltshilfe können steuerermäßigend geltend gemacht werden.

Energiesparen: Es muss nicht die Wand sein ...

... auch die Heizungsanlage kann 10 bis 12 Prozent Energie sparen, sofern sie darauf entsprechend eingestellt ist. Ein Beispiel: der sogenannte „Hydraulische Abgleich", ausgeführt vom Heizungsfachmann, macht´s möglich. Ziel ist es, die richtige Wassermenge zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung zu stellen. Das Problem dabei ist ein Fehler im System: Ohne Abgleich sind Heizkörper nahe der Anlage überversorgt, weiter entfernte unterversorgt. Beim Abgleich hingegen werden die längeren und kürzeren Heizkreisläufe aufeinander abgestimmt; per Software-Check, ähnlich wie in der Auto-Werkstatt. Zwar muss die Heizungsanlage für einen Hydraulischen Abgleich auch technisch etwas optimiert werden, aber das Ergebnis – mehr Heizkomfort, weniger Heizkosten – lohnt den Aufwand.

Wunderland Balkonien

Die Gesund wohnen-Vorschau

Es kann ein beschaulicher kleiner Austritt sein, gerade groß genug für einen Stuhl, es kann der Grillplatz hinter dem Haus oder eine riesige Party-Location auf dem Dach sein: Immer haben Terrassen und Balkone etwas Besonderes, Anziehendes. Und sie tragen zur Wohngesundheit bei, indem sie zur geistigen und körperlichen Entspannung einladen. Erfunden wurden sie von Architekten zunächst als besonderer Zierrat für die Fassade, zum Dran-freuen, nicht zum Drauf-sitzen. Heute sind Balkone fast ein Muss, eine gern genutzte Aufwertung für jedes Gebäude.

Höchste Beanspruchung

So beliebt Balkone und Terrassen auch sind, sie haben es nicht leicht. Ständig draußen zu sein, Hitze, Kälte und Niederschläge auszuhalten, geht mit der Zeit an die Substanz. Die Folge: es bröckelt, es gibt hässliche Flecken und Abplatzungen.

Fein belegt

Wie man das Beste aus den begehrten Freiflächen macht, wie man sie wesentlich schneller als gewöhnlich wieder ganz ungewöhnlich attraktiv gestaltet; außerdem alles über innovative Technik, neue Materialien und neue Verarbeitungsmethoden: All das erfahren Sie in der nächsten Ausgabe von Gesund wohnen.

Wir hoffen auf Ihr Interesse!

Wir helfen gern!

Sie möchten mehr wissen über gesundes, behagliches Wohnen und die Möglichkeiten der Innendämmung?

Sie möchten eine Beratung vor Ort?

Näheres unter:
www.getifix.de und unter der kostenlosen Getifix Hotline 0800/438 43 49

Ihr GETIFIX® Partner vor Ort:

Die Profis für trockene & gesunde Häuser

construktiv, Bremen 102013 - MI045 Bilder: Getifix, S. 1: © Deklofenak - istockphoto.com, S. 2: © Brendan Byrne, S. 3: © Gina Sanders - Fotolia.com, S. 4: © seen - Fotolia.com , S. 5: © thingamajiggs - Fotolia.com, S. 6: © kickers - istockphoto.com

GETIFIX® Die Profis für trockene & gesunde Häuser