

## Häufige Fragen zum Passivhaus – FAQs

An dieser Stelle haben wir häufige Fragen rund um das Thema Passivhaus gesammelt und natürlich auch die entsprechenden Antworten gegeben. Die Liste FAQ wird ständig erweitert und um neue Fragen und Antworten ergänzt.



Foto: EFH in Lustenau | Abendroth Architekten | Foto: Rainer Zotte/Wien

### **Frage 1: Wo kann ich ein Passivhaus besichtigen?**

Antwort: Die IG Passivhaus Österreich und ihre regionalen Organisationen bieten laufend Veranstaltungen und Exkursionen an. Wegen dem steigenden Interesse nach den olympischen Spielen, werden vermehrt Besichtigungstermine angeboten. Desweiteren finden Sie in der Objektdatenbank unter den 750 dokumentierten Passivhäusern zahlreiche die besichtigt werden können und Termine zu den Informationsveranstaltungen.

*Geschrieben von: Günter Lang, Mitbegründer der IG Passivhaus, (18. Februar 2010)*

### **Frage 2: Wann wurde das erste Passivhaus gebaut?**

Antwort: 1989 kamen ein schwedischer Ingenieur und ein neugieriger deutscher Physiker auf die Idee, dem abstrakten Begriff der Energieeffizienz ein Gesicht zu geben. Ein Haus sollte so gebaut werden, dass es so gut wie keine Heizenergie verbraucht. Damals sagten die Skeptiker: "Das wird nicht funktionieren". Im Vertrauen auf die Naturgesetze begann das Team an Lösungen zu forschen, bis sie klar erwidern konnten: „Es geht doch“ - und bauten das erste moderne Passivhaus weltweit, komfortabel und mit extrem niedrigen Heizbedarf. Dieses Haus steht in Darmstadt/Hessen, wird bis heute von vier Familien bewohnt und verbraucht tatsächlich weniger als ein Zehntel der Heizenergie eines konventionellen Gebäudes.

Link zum 1. Passivhaus: [http://www.passivhaustagung.de/Kran/Passivhaus\\_Kranichstein.htm](http://www.passivhaustagung.de/Kran/Passivhaus_Kranichstein.htm)

*Geschrieben von: Wolfgang Feist, Gründer und Leiter des Passivhausinstituts in Darmstadt (12. Februar 2010)*

### **Frage 3: Leidet im Inneren der Passivhäuser eigentlich die Qualität der Atemluft?**

Antwort: Ganz im Gegenteil. Durch die Vermeidung von überhöhten Schadstoffbelastungen in geschlossenen Räumen, wie es bei Häusern ohne Komfortlüftung der Fall ist und oft zu Zivilisationskrankheiten führt, ist die Luft im Passivhaus gefiltert und rein. Das verbessert auch wesentlich die Konzentrationsfähigkeit, man ist weniger müde, einfach eine „gesunde Luft“. Auch sehr gut für Allergiker. Die Wohnraumlüftung „lüftet“ gerade so viel, wie für hygienisch erstklassige Luftqualität erforderlich ist. Die Auslässe werden am besten in Deckenhöhe angebracht; schon in 30 cm Entfernung ist der Luftstrom nicht mehr spürbar. Zegerscheinungen sind im Passivhaus passé.

*Geschrieben von: drexel und weiss energieeffiziente haustechniksysteme gmbh, Reinhard Weiss, Wolfurt (14. Februar 2010)*

### **Frage 4: Kann ich auch mein altes Haus – 22 Jahre - auf Passivhausstandard umbauen? Und wenn ja, was kostet mich so ein Umbau mehr und wie rechnet sich das für mich?**

Antwort: Der Passivhausstandard ist nicht auf bestimmte Gebäudetypen oder auf das Alter von Gebäuden beschränkt. Es ist auch bei Umbauten oder Sanierungen möglich, die Standards zu erreichen. Umrüstungskosten sind beim Umbau allerdings höher als beim Neubau. Aber speziell die große Zahl der Gebäude aus den Baujahren 1945 – 1980 eignen sich meistens bestens für konsequente thermische Sanierungen, um so 90 – 95% an Energieverbrauch einsparen zu können. In der Objektdatenbank finden sich schon viele Beispiele, welche die unterschiedlichen Möglichkeiten aufzeigen. Die Mehrkosten belaufen sich auf ca. 5-8%. Beim Neubau in Passivhausstandard bewegen sich die Mehrkosten zwischen zwei und fünf Prozent der gesamten Bausumme. Gegenüber dem Mindeststandard laut Bauordnung bedeutet das eine Mehrinvestition von ca. acht Prozent.

Das Land NÖ bietet beispielsweise Unterstützung für Bauherren an: Weist der Energieausweis, der dem Einreichplan beizulegen ist, für das zu errichtende Gebäude einen Energiebedarf von mehr als 50kWh/m<sup>2</sup>a aus, ist - entsprechend den derzeit gültigen Bestimmungen - wenn überhaupt nur mit einer sehr geringen einkommensabhängigen Förderung zur rechnen.

Hingegen kann man in NÖ ausschließlich für Passivhäuser (<10kWh/m<sup>2</sup>a) die einkommensunabhängige, höchstmögliche Sonderförderung in Anspruch nehmen (zusätzlich zur einkommensabhängigen Familienförderung).

Das Passivhaus rechnet sich daher vom ersten Tag an, im Lauf der Zeit sparen die Bewohner je nach Größe des Gebäudes €800 bis €1.500 an Betriebskosten - und das Jahr für Jahr. Um die exakte Ersparnis zu errechnen, sind all diese Faktoren mit einzukalkulieren – ein reiner Preisvergleich der Errichtungskosten wäre zu kurzfristig gedacht – nachhaltiges Bauen ist eine Investition in die Zukunft.  
*Geschrieben von: Architekt Johannes Kislinger, Horn (15. Februar 2010)*

#### **Frage 5: Ich habe gehört, dass ein Passivhaus das Haus für die Zukunft ist?**

Antwort: Die EU Kommission hat nun am 18. Dezember 2009 beschlossen, dass ab 2020 ALLE neu errichteten Gebäude sogenannte „nearly to zero energy buildings“ entsprechen müssen. Dies entspricht dem Passivhaus Standard. Im Klartext heißt das, dass ab diesem Zeitpunkt ausschließlich Gebäude im Passivhaus-Standard errichtet werden dürfen. Die Beweggründe der EU Kommission für diese richtungsweisende Regelung liegt auf der Hand. Zum Einen ist dies ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz und Unabhängigkeit Europas von unsicheren Energieimporten, vor allem aber hilft diese Maßnahme die Sicherheit der europäischen Bürger und eine lebenswerte Zukunft unserer Kinder zu ermöglichen. Schließlich war es noch nie eine kluge Lösung, unser Geld einfach zu verheizen. Daher hat Vorarlberg diese Regelung für den Wohnbau sehr erfolgreich bereits seit 2007 umgesetzt, womit zu 100% nur noch Wohnbauten für die Zukunft – also Passivhäuser – errichtet werden.  
*Geschrieben von: Günter Lang, Mitbegründer IGPH (16. Februar 2010)*

#### **Frage 6: Wie hoch ist der Heizkostenunterschied zu einem herkömmlichen Haus mit rund 120m<sup>2</sup> Wohnfläche?**

Antwort: Heizkostenvergleiche ergaben, dass bei einem bestehenden Standardeinfamilienhaus bei dieser Größe und Nutzung von 4 Personen ca. 2.000 Euro anfallen. Konkrete Rückmeldungen von Passivhausbewohnern vergleichbarer Gebäude ergaben Betriebskosten zwischen nur 180-260 Euro im Jahr.

Hier ist aber anzumerken, dass sich dies immer auf einen speziellen Fall bezieht und es klima(regional)- und nutzungs(bewohner)bedingt abweichungen gibt.

#### **Frage 7: Wenn ich ein Passivhaus baue, muss ich bei der Innenraumgestaltung etwas berücksichtigen?**

Antwort: Grundsätzlich gibt es für die Innenraumgestaltung in einem Passivhaus keine spezifischen Einschränkungen! Abhängig von der geplanten Haustechnikinstallation ist jedoch zum Beispiel bei der Planung darauf zu achten, wo die Lüftungsventile für die Zu- und Abluftführung angeordnet werden (diese sollten nicht durch Möbel verstellt werden können), bzw. wo die Leitungsführung für die erforderlichen Lüftungsrohre erfolgt. Hier können manchmal abgehängte Deckenbereiche erforderlich sein. Prinzipiell ist es ratsam, parallel zur Planung der Innenraumgestaltung auch die Haustechnik zu planen. Der Vorteil im Passivhaus bei der Innenraumgestaltung ist, dass aufgrund der speziellen Wärmeschutzverglasungen auch im Winter die inneren Oberflächentemperaturen der Fenstergläser sehr hoch ist. Daher kann man z.B. den Esstisch oder das Wohnzimmersofa nahe an großflächigen Fenstern planen, da auch dort bei längerem Aufenthalt eine hohe Behaglichkeit gewährleistet ist.

*(Geschrieben von: Gerhard Zweier, Architekt Wolfurt, 17. Februar 2010)*

#### **Frage 8: Wo ist der Unterschied vom Passivhaus zum Plus-Energie-Haus?**

Antwort: Das Passivhaus ist die Grundlage für weitere Entwicklungen, etwa zum Null-Energie-Haus oder dem Plus-Energie-Haus. Beide Begriffe bedeuten, dass das Haus Energie produziert - entweder gleich viel, wie es verbraucht - das wäre dann ein Null-Energie-Haus -, oder sogar einen Überschuss - daher Plus-Energie-Haus. Beides sagt uns nichts darüber, wie viel Energie das Haus braucht. Dieser Energieverbrauch sollte minimiert sein - eben durch Passivhaus-Bauweise - und die Energie sollte aus erneuerbaren Quellen kommen.

Wenn in Zukunft jedes Haus gleichzeitig ein Kraftwerk ist und Strom erzeugt, entstehen ganz neue Möglichkeiten: Unter dem Titel "Smart Grids" - also "intelligente Netze" - wird das zukünftige Wechselspiel zwischen Erzeugung, Speicherung und Verbrauch von Energie erforscht, "Elektromobilität" als Teilaspekt sieht den Pkw nicht nur als Transportmittel, sondern auch als Ausgleichsspeicher für zeitversetzte Erzeugung und Verbrauch. Lokale Autarkie in einem multifunktionalen, nachhaltigen und klimaschonenden Haus wird machbar.

*(Geschrieben von: Siegfried Wirth, 20. Februar 2010)*

#### **Frage 9: Kann ich die Außenfassade bei einem Passivhaus beliebig gestalten?**

Antwort: Grundsätzlich können bei einem Passivhaus wie bei herkömmlichen Wärmedämmverbundsystemen verschiedenste Oberflächen in einer Vielzahl von Farbtönen ausgeführt werden. Ebenso ist die Produktart (z.B. organischer Putz, Silikat- oder Silikonharzputz oder Farben und Putze mit Lotus-Effekt) frei wählbar. Weiteres kann - je nach Hersteller und ihrer Produktpalette - aus einer Reihe von kreativen Gestaltungsmöglichkeiten, wie z.B. Metallic-Oberflächen, Putze mit Lasurtechnik oder nachempfundener Steinoptik, die individuelle Lösung gewählt werden.

*(Geschrieben von: Sto GesmbH, Robert Hetzl, Villach, 22. Februar 2010)*

#### **Frage 10: Warum gibt es österreichweit keine geltenden einheitlichen Förderungsmodelle?**

Antwort: Die Vergabe von Fördermitteln liegt in der Regel im Kompetenzbereich der einzelnen Bundesländer. So kann gezielter auf länderspezifische Anforderungen eingegangen werden. Dennoch gibt es aber auch österreichweit einheitliche Fördermodelle wie z.B. die Umweltförderung im Inland, welche Projekte in den Bereichen erneuerbare Energieträger und der effizienten Energienutzung unterstützt: [www.umweltfoerderung.at](http://www.umweltfoerderung.at)

*Geschrieben von: energie:bewusst Kärnten, Reinhard Katzengruber (24. Februar 2010)*

#### **Frage 11: In welcher Bauweise kann man ein Passivhaus errichten?**

Antwort: Egal ob Massiv-, Holz-, Glas- oder Mischkonstruktion – ein Passivhaus ist in jeder Bauweise ausführbar. Entscheidend für die Ausführung der thermischen Gebäudehülle ist, neben den thermischen Eigenschaften der verwendeten Materialien, die wärmebrückenfreie und luftdichte Ausführung. Ist dies der Fall, ergibt sich ein geschlossenes System mit hervorragenden inneren Werten, ganz unabhängig von der eingesetzten Bauweise. Geschrieben von: Architekt Hermann Proyer, 25. Februar 2010

**Frage 12: Wie sind die Temperaturen im Passivhaus?**

Antwort: Alle Wände und Böden haben dieselbe Temperatur. Dies gilt ebenfalls für den Keller, wenn er innerhalb der thermischen Hülle liegt. Es gibt keine kalten Außenwände oder Fußböden, Schimmelbildung ist dadurch ausgeschlossen.

*Geschrieben von: Thomas Mader, Geschäftsführer STIEBEL ELTRON Gesellschaft mbH, Wels, 26. Februar 2010*

**Frage 13: Ist das Passivhaus nicht ein kompliziertes Hightech-Haus?**

Antwort: Nein, das Passivhaus ist ein sehr gutmütiges und einfach zu bedienendes Haus. Die Komfortlüftung hat weniger Schaltknöpfe als ein normaler Fernseher! Die Technik im Passivhaus ist einfach zu handhaben: So kann der jährliche Filterwechsel von den Bewohnern selbst durchgeführt werden. Da in einem Passivhaus in der Regel statt der Heizung nur noch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (WRG) und einem Nachheizregister notwendig ist, kann eher von Häusern mit einfacher Haustechnik gesprochen werden. Es gibt in der Regel weniger Technik zu bedienen und zu warten als in einem herkömmlichen Gebäude. Die eingesetzten Komponenten, wie Fenster und Wärmerückgewinnung sind allerdings Produkte von sehr hoher Qualität – selbstverständlich wird bei ihrer Herstellung Hightech eingesetzt.

*Geschrieben von: Siegfried Wirth, 27. Februar 2010*

**Frage 14: Ich möchte meinen Dachboden, 150 m<sup>2</sup> ausbauen. Hierfür bekomme ich die klassische Förderung (in Kärnten) für das Kaltdach mit 35%. Gibt es weitere Förderungen, wenn ich in Passivhausbauweise ausbaue?**

Antwort: Die Errichtung eines Kaltdaches wird im Zuge der Althausanierungsförderung mit max. 30 % der Gesamtbaukosten gefördert, wobei bei einer Überschreitung der Nutzfläche von 150 m<sup>2</sup> eine prozentuelle Kürzung der Förderung erfolgt. Wird im Zuge des Dachbodenausbaus hingegen eine neue Wohneinheit geschaffen, so besteht die Möglichkeit in den Genuss der Eigenheimförderung wie für Neubauten zu kommen. Generell gilt es dabei zu prüfen, ob die grundsätzlichen Fördervoraussetzungen (Nutzflächenobergrenze, Jahreseinkommen...) erfüllt werden.

**Frage 15: Stimmt es, dass im Passivhaus immer frische Luft ist?**

Antwort: Passivhäuser benötigen eine kontrollierte Wohnraumlüftung, um Wärmeverluste durch Lüftungen zu begrenzen, bestenfalls zu vermeiden. Diese sorgt automatisch für den notwendigen Luftaustausch. Die gesamte Luft des Hauses wird ca. alle ein bis vier Stunden komplett ausgetauscht. Durch diese geringen Luftvolumenströme weder Luftbewegungen, Zugluft oder Geräusche wahrnehmbar.

*Geschrieben von: Thomas Mader, Geschäftsführer STIEBEL ELTRON Gesellschaft mbH, Wels, Montag, den 01. März 2010*

**Frage 16: Kann ich meinen Dachboden als Passivhaus ausbauen, wenn das restliche Haus kein Passivhaus ist?**

Antwort: Es ist möglich den Dachboden oder ein Teil des Hauses auf Passivhausstandard auszubauen. Maßgebend für die Funktionalität ist jedoch, dass es sich um eine eigenständige, „baulich getrennte“ Einheit handelt. Für diese Einheit gelten die Gestaltungskriterien für ein Passivhaus wie optimierte Wärmedämmung, weitestgehend wärmebrückenfrei, Luftdichtheit, Südorientierung, Passivhausfenster und Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung. Entspricht eine solche Einheit jedoch nur teilweise den Gestaltungskriterien, ergibt die Gesamteinheit keinen Passivhausstandard mehr.

*Geschrieben von: Horst Faller, PRIMA Bau- und Dämmsysteme*  
Dienstag, den 02. März 2010 um 08:22 Uhr

#### **Frage 17: Was ist die optimale Dämmstärke für ein Passivhaus?**

Antwort: Eine durchgehende Dämmebene vom Dach bis zum Fundament entlastet nicht nur die Brieftasche, sondern ist die Basis für jedes Passivhaus. Sowohl eine optimale Dämmung der Gebäudehülle, als auch eine wärmebrückenfreie Konstruktion und Verarbeitung, sind Voraussetzungen für jedes Passivhaus. Die Dämmstärke hängt vom Verhältnis der Fläche der Außenwände zum Gebäudevolumen ab. In mitteleuropäischen Klimaten ist für die opake Gebäudehülle ein U-Wert von rund  $0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$  erforderlich. Je nach Art der Konstruktion und Qualität des Dämmstoffes erreicht man den geforderten U-Wert mit Dämmdicken von 30 bis 40 cm.

*Geschrieben von: Monika Döll, Saint-Gobain ISOVER Austria GmbH, Stockerau*  
Mittwoch, den 03. März 2010 um 21:45 Uhr

#### **Frage 18: Warum ist ein Passivhaus einem Niedrigenergiehaus vorzuziehen?**

Antwort: Ein wesentlicher Vorteil des Passivhauses gegenüber einem Niedrigenergiehaus ist die Aufrüstbarkeit zu einem Nullenergiehaus oder zu einem Plusenergiehaus. Damit sind Sie autark, was die Energiekosten angeht und für zukünftige Entwicklungen gerüstet. Finanziell interessant ist das vor allem wenn sich die Förderbedingungen für Photovoltaikanlagen verbessern. Außerdem müssen wir heute berücksichtigen, dass sich die Mobilität verändert. Das Elektroauto als Fortbewegungsmittel lässt nicht mehr lange auf sich warten. Künftig nutzt jedes Haus die Photovoltaik für die Gebäudeenergie und für das Aufladen des Autos. Die Autobatterie wird dabei als Puffer für das Haus verwendet. Das Niedrigenergiehaus ist jedoch für diese Technik ungeeignet.

Meine Strategie beim Entwickeln von energieeffizienten Gebäuden ist in erster Linie das grundsätzliche Vermeiden von Energieverbrauch durch konventionelle Maßnahmen wie Wärmedämmung und sehr gute Fenster, am besten mit 3-fach Verglasung. Die Haustechnik wird auf diese Weise auf das notwendige Maß reduziert. Ganz zu Beginn kommt aber erst einmal ein Entwurf, der architektonische Qualität und Energieeffizienz verbindet. Hier werden die Weichen für die spätere energetische Performance gelegt. Legen Sie bei der Wahl des Planers Wert auf Passivhauserfahrung. Auch die Qualität von ausführenden Firmen sind beim Passivhaus entscheidend.

Die Mehrkosten für ein Passivhaus gegenüber einem Niedrigenergiehaus belaufen sich auf ca. 8%. Dafür bekommen Sie aber jede Menge Komfort durch die gute Luftqualität und das gleichmäßige Temperaturniveau auf allen Bauteilen. Außerdem sind Passivhäuser durchdachter als andere Gebäude. Durch die Energieberechnungen und die daraus folgenden Optimierungsschritte werden Passivhäuser schon in der Planungsphase verbessert. In der Bauphase tragen Luftdichtheitsmessungen und Thermografien zur Perfektion bei.

Zu Ihrer Information: Bei einem Passivhaus ist kein konventionelles Heizsystem mehr nötig, es wird primär durch Wärmegewinne aufgrund von Sonneneinstrahlung, Abwärme von Personen und Elektrogeräten geheizt. Die Energiekennzahl eines Passivhauses ist mit maximal  $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$  nach

PHPP festgelegt. Gemäß dem Energieausweis (berechnet nach der OIB Richtlinie 6) entspricht dies maximal 10 kWh/m<sup>2</sup>a und der Klasse A++.

Unter einem Niedrigenergiehaus versteht man ein Gebäude mit einer Energiekennzahl zwischen maximal 50 kWh/m<sup>2</sup>a und minimal 30 kWh/m<sup>2</sup>a (Kennwerte nach OIB – Energieausweis). Die Energie- und Betriebskosten eines Passivhauses sind jedoch um 50 – 80% geringer. Betriebswirtschaftlich gerechnet gibt es also nach ein paar Jahren den Punkt, ab dem das Passivhaus auf jeden Fall billiger ist.

*Geschrieben von: Thomas Abendroth, Abendroth Architekten, Wien, 05. März 2010*

**Frage 19: "Wie viele Passivhäuser gibt es in Österreich und wie viele davon sind "echte", also Zertifizierte Passivhäuser?"**

Antwort: "Aktuell gibt es in Österreich bereits rund 6.200 Passivhäuser mit in Summe rund 3,3 Mio. Quadratmeter Nutzfläche. Um ein Gebäude in Passivhausstandard mit einem Heizwärmebedarf von max. 15 kWh/m<sup>2</sup>a planen zu können, ist die exakte Berechnung gemäß dem PHPP (Passivhaus Projektierungs- Paket vom Passivhaus Institut Darmstadt) erforderlich. Die Berechnung gemäß Energieausweis nach OIB ist nicht dazu geeignet, exakt den geringen Energiebedarf von solch energieeffizienten Gebäuden berechnen zu können. Die Differenz alleine durch die Berechnungsmethode kann durchaus mehr als 100 Prozent betragen! Also ein Gebäude mit einer Energiekennzahl von 9 kWh/m<sup>2</sup>a gemäß offiziellem Energieausweis kann bei exakter Berechnung nach PHPP ohne weiteres weit über 15 kWh/m<sup>2</sup>a liegen und nicht dem Passivhausstandard entsprechen.

Lediglich 10 Objekte haben sich bis dato in Österreich zusätzlich zur PHPP Berechnung durch eine Zertifizierung des Passivhaus Institutes in Darmstadt ihr Passivhaus bestätigen lassen. D.h. jedoch nicht, dass es nur 10 "echte" Passivhäuser in Österreich gäbe, sondern das vielmehr diese Häuser zur Qualitätssicherung von der externen Zertifizierungsstelle unter Vorlage umfangreicher detaillierter Planungs- und Berechnungsunterlagen und umfangreichen Prüfungen die Auszeichnung "Zertifiziertes Passivhaus" erhalten haben. Mittlerweile haben in Österreich weiters das "Energieinstitut Vorarlberg" in Dornbirn, das "Österreichische Institut für Baubiologie und -ökologie" in Wien, sowie das Bauphysikbüro "Herz & Lang" in Weitnau/Oberallgäu die Autorisierung als Zertifizierungsstelle vom PHI erhalten."

**Frage 20: Was ist das für ein Haus, wo man erst Luft von draußen reinblasen muss, damit man drinnen wohnen kann?**

Antwort: In jedem geschlossenen Raum wird die Luftqualität laufend schlechter, weil wir Sauerstoff verbrauchen und CO<sub>2</sub> ausatmen. Für jedes Haus gilt daher die Empfehlung, regelmäßig zu lüften. Im Winter ist es wichtig, das mit Rücksicht auf die Außentemperatur zu machen, also immer nur kurz Stoßlüften. Hat das Haus keine Lüftungsanlage, müssen die Bewohner selbst darauf achten, dass sie oft genug und genau richtig lang die Fenster öffnen.

In einem Haus mit Komfortlüftung wird Ihnen diese lästige Pflicht abgenommen und gleichzeitig optimiert: Ohne Ihr Zutun, und ohne dass Sie es bemerken, wird automatisch die verbrauchte Luft erneuert. Dabei wird die Frischluft vorgewärmt und gefiltert, so dass die Luftqualität sogar besser ist als im Freien oder beim herkömmlichen Lüften. Davon profitieren besonders Allergiker, weil die Allergene nicht mehr ins Haus kommen.

**Frage 21: Wer steckt hinter der IG Passivhaus?**

Antwort: Der Dachverband IG Passivhaus Österreich – selbst ein gemeinnütziger Verein -wird getragen von 7 regionalen Vereinen. Deren Mitglieder sind Architekten, Planer, Ausführende,

Bauproduktanbieter, Bauträger, Wissenschaftler und Energieberater. In unserer Mitgliederliste finden Sie das passende Mitglied in Ihrer Nähe.

**Frage 22: Hat die IG Passivhaus das Österreichhaus für Olympia gebaut?**

Antwort: Die IG Passivhaus selbst baut nicht, sie ist ein B2B-Netzwerk zur Unterstützung der Mitglieder. Gebaut wurde das Österreichhaus für Whistler von der APG Austrian Passivehouse Group, die sich eigens zu diesem Zweck konstituiert hat. Die 5 Mitgliedsfirmen der APG sind auch Mitglieder der IG Passivhaus, ebenso wie das Architekturbüro Treberspurg & Partner aus Wien, von dem das Passivhaus konzipiert wurde.

**Frage 23: Ich bin so kälteempfindlich, was mache ich da in einem Haus ohne Heizung?**

Antwort: Ein Passivhaus braucht keine herkömmliche Heizung und ist trotzdem immer warm. Zwei wesentliche Merkmale sind ja Dichtheit und Dämmung, um die Wärme möglichst lange im Haus zu halten. Zudem ist die Wärme gleichmäßig verteilt. Da die Wände, Böden und Decken warm sind, muss auch die Luft nicht so sehr erwärmt werden. Das spart Heizenergie und verringert - wegen der geringen Temperaturunterschiede - auch die Luftbewegung, also den Luftzug. Und auch die an kalten Fenstern empfundene Kühle (durch Luftzug oder durch Abstrahlung) gibt es im Passivhaus nicht, weil auch die Fenster warm sind.

**Frage 24: Ist ein Passivhaus nicht sehr fehleranfällig?**

Antwort: Das Passivhaus ist nicht fehleranfällig, sondern setzt eine sehr hohe Ausführungsqualität voraus. Pfusch am Bau ist im Passivhaus nicht erwünscht. Somit kann der Bewohner oder Eigentümer auf ein wesentlich höherwertiges und Bauschaden freies Gebäude zählen. Auf Grund der sehr guten thermischen Gebäudequalität kommt daher das Passivhaus andererseits mit viel weniger Haustechnik aus, ist also wesentlich weniger anfällig!

Wie bei jedem Produkt ist aber besonders auf die angebotene Qualität zu achten, da bei trendigen Entwicklungen immer viele Trittbrettfahrer ohne Erfahrung und unzureichender Qualität versuchen ins Geschäft zu kommen.

Hierbei die richtige Wahl und Entscheidung zu finden ist im großen Angebot oft nicht einfach. Daher bietet die IG Passivhaus branchenübergreifend und neutral ein Netzwerk an, für das Passivhaus, qualifizierten Experten und Unternehmen.

Grundsätzlich werden im Passivhaus keine völlig neuen Techniken eingesetzt, sondern vielmehr weist jede einzelne Komponente nur eine wesentlich höhere Qualität auf. Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung, die einzige besondere Technik wird in Kanada und in Skandinavien seit mehr als 50 Jahren erfolgreich eingesetzt.

**Frage 25: Was unterscheidet Passivhausfenster von „normalen“ Fenstern?**

Antwort: Herkömmliche Fenster lassen viel Raumwärme entweichen. Für das Passivhaus wurden daher Fenster entwickelt, die solche Wärme- und damit auch Energieverluste auf ein Minimum reduzieren. Die U-Werte von Passivhausfenstern müssen unter  $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  liegen, um die thermische Behaglichkeit im Passivhaus zu gewährleisten.

Die Anforderungen sind: Dreischeibenverglasung mit Gasfüllung, gut gedämmter Fensterrahmen, dichter Einbau. Durch die dreifache Verglasung sind die Fensterscheiben im Wohnraum niemals kalt – sie haben die gleiche Temperatur wie Wände und Böden. Dadurch kommt es nie wieder zu Kondensat an der Innenscheibe oder zu Kältemepfinden, wenn man nahe am Fenster sitzt. Erhältlich sind Passivhausfenster in den verschiedensten Variationen und Materialien (Holz, Aluminium oder Kunststoff).

**Frage 26: Manche sagen, Passivhäuser rechnen sich nicht:**

Antwort: Passivhäuser sind auf lange Sicht kostengünstiger als jedes andere Haus. Wenn der Heizwärmebedarf unter 15 kWh/m<sup>2</sup>a (berechnet nach PHPP Passivhaus Projektierungs-Paket nach Feist) sowie die Heizlast niedriger als 10W/m<sup>2</sup> ist, kann auf ein konventionelles Heizsystem verzichtet werden, womit die Baukosten erheblich gesenkt werden, und das Passivhaus sogar billiger wird als ein Niedrigenergiehaus mit 25 kWh/m<sup>2</sup>a.

Mehrkosten beim Bau

- Erhöhter Dämmaufwand für Dach-, Wand- und Bodenplattendämmung
- Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung
- Sehr hoch dämmende Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung
- Aufwändigere Detaillösungen für die Abdichtung (luftdichte Hülle notwendig)
- In manchen Fällen Aufwand bei Sonderlösungen (Beispiel Katzenplappe)
- Luftdichtheitstest (Blower-Door Messungen)

Minderkosten beim Bau

- keine konventionellen Heizkörper, Wand- oder Fußbodenheizung und dafür nötige Technik
- Kein eigener Heiz- oder Brennstofflagerraum notwendig
- Erheblich geringere Heizungskosten, und Kosten für Hilfsstrom (Umwälzpumpen, Antrieb bei Pellets- oder Hackschnitzelöfen, etc.)
- Keine Kaminzüge notwendig (bei Wärmepumpe)
- keine jährlichen Kosten für Rauchfangkehrer, Gasthermenwartung, etc. Betriebskosten
- Heizkostenersparnis vom ersten Tag an, spielt langfristig ev. höhere Investitionskosten herein.

Hinzu kommt noch der Werterhalt eines Passivhauses durch die hohe Qualität: weniger Bauschäden durch luftdichte Bauweise und hohe Oberflächentemperatur, die Tauwasserausfall und damit Schimmelbildung verhindern.

Schließlich ist da noch der erhöhte Wohnkomfort, der sich monetär nur schwer ausdrücken lässt.

**Frage 27: Ist ein Passivhaus für Allergiker geeignet?**

Antwort: Besser als jedes andere!

Das Passivhaus braucht eine kontrollierte Wohnraumlüftung für den automatischen Luftwechsel. Energiesparend, lautlos und hygienisch sorgt die Lüftung für ein behagliches und gesundes Raumklima, sie versorgt die Räume mit gefilterter Frischluft und saugt belastete Raumluft ab. Luft ist unser wichtigstes Lebensmittel. Wir benötigen pro Stunde mindestens 5 m<sup>3</sup> für eine gesunde, ausreichende Versorgung. Da nach heutigem Baustandard jedoch Häuser so dicht gebaut werden müssen, dass kein unkontrollierter Luftaustausch mehr stattfinden kann, gibt es zwei Möglichkeiten, um unseren Frischluftbedarf zu decken: Mehrmals täglich einige Minuten lang die Fenster öffnen, oder eine automatische Komfortlüftung.

Der angenehme Nebeneffekt der Komfortlüftung: die Frischluft wird vorgewärmt und gereinigt, sie ist schimmel- und allergenfrei, ohne unangenehme Gerüche und winterlichen Kälteschocks durch (ohnehin viel zu selten) geöffnete Fenster.

**Frage 28: Muss ein Passivhaus auf einem sonnigen Grund stehen?**

Antwort: Es ist günstig, weil die Sonne die passiven Einträge unterstützt und „mitheizt“. Zwingend nötig ist es nicht. Wichtig ist, dass bei der Planung die örtlichen Gegebenheiten genau berücksichtigt werden, damit die Dämmstärke passt. Es gibt übrigens auch Passivhäuser auf innerstädtischen Grundstücken, bei denen die Hauptfassade nach Norden weist.

Ideal für den Winter wäre ein sonniger, nach Süden ausgerichteter Hang, wo reichlich Sonne in das Haus hineinscheint. Im Sommer hingegen ist es wichtig, auf entsprechende Beschattung zu achten, damit nicht zu viel Hitze ins Haus kommt. Das gilt übrigens unabhängig vom Passivhaus!



**Frage 29:** Antwort: Selbstverständlich gibt es im Passivhaus in jedem Raum Fenster, die zu öffnen sind. Man kann und darf auf herkömmliche Weise lüften solange und sooft man möchte. Im Winter wird man dann aber nicht vermeiden können, dass es kalt wird ;-).

Allgemein haben Bewohner eines Passivhauses jedoch die Erfahrung gemacht, dass sie schon bald kein Bedürfnis mehr danach hatten, ein Fenster zu öffnen, weil die Luftqualität so hoch ist und kalte einströmende Luft unerwünscht ist.

Im Sommer kann es u.U. jedoch günstig sein, nachts die Fenster zu öffnen, um das Abkühlen des Hauses zu beschleunigen.

**Frage 30: Stimmt es, dass ein Passivhaus keine Heizung hat?**

Antwort: Richtig ist, dass ein Passivhaus kein herkömmliches Heizsystem wie z.B. Öl- oder Gasheizung benötigt. Natürlich sind alle Arten von Heizung in einem Passivhaus denkbar, sie erzeugen jedoch in der Regel viel mehr Wärme, als benötigt wird.

Die wenige Wärme, die benötigt wird, kann problemlos über das Lüftungssystem zugeführt werden. Damit spart man die Kosten für die Heizungsanlage, die Heizkörper und die Wärmeverteilung.

**Frage 31: Führt die kontrollierte Wohnraumlüftung nicht zu permanenter Zugluft?**

Antwort: Herkömmliche Fensterlüftung bewirkt bei Querlüftung einen kompletten Luftaustausch innerhalb von ca. 10 Minuten (umgerechnet also ca. 6 mal pro Stunde). Auch in der Gastronomie wird die Raumluft ca. 6 mal pro Stunde ausgetauscht. Im Passivhaus wird jedoch nur mit einer Luftwechselrate von 0,3 bis 0,5 pro Stunde gearbeitet. Es entstehen demnach nur sehr geringe Luftströme. Tatsächlich sind die Konvektionsströme, die in einem herkömmlichen Haus durch warme Heizkörper und kalte Fensterflächen entstehen erheblich höher als die Luftströme durch eine kontrollierte Wohnraumlüftung im Passivhaus.

**Frage 32: Verursacht die Lüftungsanlage Lärm, der mich beim Schlafen stört?**

Antwort: Strömende Luft und die Lüftungsanlage selbst verursachen immer Geräusche. Bei fachgerechter Verlegung der Kanäle und des Gerätes soll die Geräuschbelastigung nicht mehr wahrnehmbar sein. Der Hersteller unseres Gerätes verspricht bei fachgerechter Installation, dass man den Unterschied zwischen AN und AUS nicht mehr wahrnehmen kann.

**Frage 33: Ist ein Passivhaus nicht viel teurer als ein herkömmliches Haus?**

Antwort: Bei richtiger Planung und bedachter Ausführung ist ein Passivhaus nur etwa 8-10% teurer als ein Haus welches nach EnEV gebaut wurde. Unser Architekt hat uns sogar vorgerechnet, dass unser Passivhaus günstiger wird, als ein KFW40-Haus.

Die Mehrkosten amortisieren sich aufgrund der jährlich gesparten Energiekosten recht schnell.

Außerdem "erkauft" man sich durch die Mehrkosten einen erheblich gesteigerten Wohnkomfort. Da ein Passivhaus dem heutigen Stand der Technik entspricht lässt sich bei einem evtl. Wiederverkauf ein höherer Preis erzielen.

**Frage 34: Kann man im Passivhaus gut schlafen, wenn alle Räume gleich warm sind?**

Antwort: Grundsätzlich ist es richtig, dass im Passivhaus in allen Räumen etwa die gleiche Temperatur herrscht, wenn man auf ein herkömmliches Heizsystem verzichtet und statt dessen die benötigte Wärme über die kontrollierte Wohnraumlüftung verteilt. Wir haben im Vorfeld sehr viel zu dieser Frage recherchiert, weil wir es bislang gewohnt waren, das Badezimmer schön warm und das Schlafzimmer angenehm kühl zu haben. Was wir herausgefunden haben ist folgendes:

Alle uns bekannten Bewohner eines Passivhauses genießen die frische, warme Luft in den Schlafräumen. Scheinbar verbinden wir Menschen frische Luft mit kalter Luft weshalb wir meinen,

die Schlafräume müssten kühl sein. Tatsächlich ist die Luftqualität (Co<sub>2</sub>-Gehalt) der Raumluft durch die kontrollierte Wohnraumlüftung wesentlich besser als in herkömmlichen Gebäuden. Wovon man sich im Passivhaus getrost trennen kann, ist der warme Schlafanzug und die Winterbettdecken. Im Gegensatz zum Schlafzimmer hatten wir beim Badezimmer die Bedenken, dass es dort nicht warm genug wird, weil ja auch dieser Raum die gleiche Temperatur hat, wie alle anderen Räume. Um das Bad trotzdem angenehm temperieren zu können geht man im allgemeinen her und baut eine kleine elektrische Fußbodenheizung oder elektrische Handtuchheizkörper ein. Wir haben uns überzeugen lassen, dass es für uns wirklich die günstigste und einfachste Lösung ist, auch wenn dabei ein wenig mehr Primärenergie benötigt wird. Und da unser Architekt die Primärenergie mit dem PHPP im Auge behält freuen wir uns auch in Zukunft auf ein warmes Badezimmer nach der Dusche.

**Frage 35: Seit wann gibt es Passivhäuser?**

Antwort: 1991 wurde in Darmstadt-Kranichstein das erste Passivhaus in Deutschland gebaut. Es handelt sich um ein Reihenhaus mit 4 Einheiten und ist seit Oktober 1991 bewohnt. Dieses Passivhaus wird durch das Passivhausinstitut Darmstadt auch heute noch wissenschaftlich begleitet um Langzeiterfahrungen zu sammeln. Für mich z.B. war es wichtig zu wissen, dass die Dreifachverglaste Fester auch wirklich so lange ihre Funktion erfüllen, wie versprochen oder dass die Luftdichtheit auch nach 15 Jahren nicht nachlässt etc. Schau Euch die Beschreibung der Langzeiterfahrungen im Passivhaus Darmstadt-Kranichstein einfach an.