

Passivhäuser



TEIL 4: ANHANG

Energie Passivhäuser



WAS SIND PASSIVHÄUSER?

Ein Passivhaus deckt seinen Wärmebedarf überwiegend durch passive Quellen wie die Abwärme von Geräten oder Personen oder die Sonneneinstrahlung. Mithilfe einer optimalen Wärmedämmung, die mit einer Lüftungsanlage zusammenhängt, sowie Sonnenenergie und weiterer interner Wärmequellen wird eine angenehme Raumtemperatur gewährleistet. Hierbei wird der Heizwärmebedarf von $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ im Jahr nicht überstiegen (als Vergleich: in Deutschland beträgt der durchschnittliche Verbrauch in herkömmlichen Gebäuden $160 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ im Jahr).

WAS HABEN PASSIVHÄUSER MIT DEM KLIMA ZU TUN?

Durch die Nutzung passiv zur Verfügung stehender Energie benötigt ein Passivhaus keine klassischen Heizungs- oder Klimatisierungsanlagen, die mit Wasser betrieben werden. Der Heizaufwand hält sich so gering, dass jährlich zwischen 70 und 80 % der Heizenergie im Vergleich zu einem herkömmlichen Gebäude eingespart wird.



www.utopia.de

FÖRDERUNG VON PASSIVHÄUSERN

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) unterstützt als staatliche Förderung Neubauten mit dem Programm „Energieeffizient Bauen“ und Bestandsbauten mit dem Programm „Energieeffizient Sanieren“. Ein weiterer Förderer ist der Verein Pro Passivhaus e. V., der jedes Bauprojekt, egal welcher Größe, mit 500 € unterstützt. Darüber hinaus gibt es auch regionale Förderangebote von Bundesländern, Städten oder Landkreisen. Da Passivhäuser oftmals auch die Anforderungen für Niedrigenergiehäuser erfüllen, können auch diese Förderungen in Frage kommen.

Passivhäuser

DIE WICHTIGSTEN VORAUSSETZUNGEN

Um ein Passivhaus zu ermöglichen, ist eine der wichtigsten Voraussetzungen ein geringer Wärmeaustausch zwischen Innen- und Außenraum. Aus diesem Grund sind die Fenster dreifach verglast und Außenwände gedämmt. Außerdem wird darauf geachtet, dass Wärmebrücken am Haus möglichst vermieden werden. Wärmebrücken leiten Wärme schneller nach außen, wodurch Bauteile auskühlen.

Hoch effektive Lüftungsanlagen gewinnen den Großteil der Wärme aus der Abluft und sorgen für durchgängig frische Luft, ohne dass ein Luftzug entsteht. Auf diese Weise müssen Fenster nicht geöffnet werden, sodass auch keine Wärmeenergie verloren geht. Als weiteres Plus gilt ein geringes Schimmelrisiko.

Passivhäuser haben meist große Glasfronten, die nach Süden ausgerichtet sind, um viel Wärme des Sonnenlichts einzufangen. Solarkollektoren unterstützen dabei, die Energie zur Wassererwärmung gering zu halten. Auch die Wahl energieeffizienter Haushaltsgeräte beeinflusst den Energieverbrauch im Haus.



SCHON GEWUSST?

Eine Alternative zu herkömmlichen Dämmstoffen kann neuerdings aus Seegras bestehen.



Für Passivhäuser ist eine effektive Gestaltung wichtig. Die kompakte Bauweise hat zum Ziel, ein optimales Verhältnis zwischen der Außenoberfläche eines Hauses und des beheizten Innenraumvolumens zu schaffen. Ist die Außenoberfläche geringer als der beheizte Wohnraum, entsteht ein geringerer Wärmeaustausch. Eine kompakte Bauweise bedeutet natürlich auch ein darauf ausgerichtetes architektonisches Design, was vielleicht nicht jeden Geschmack trifft.



www.utopia.de



www.derklimalog.de

KLIMAAUSBILDUNG

Ein Projekt der BUNDjugend

Passivhäuser

WAS EIN PASSIVHAUS ERFÜLLEN MUSS

Damit ein Haus in Deutschland als Passivhaus bezeichnet werden kann, muss es bestimmte Richtwerte erfüllen:

- ✓ In diesem Fall darf der Energiebedarf zum Heizen im Jahr 15 kWh/(m²a) nicht übersteigen.
- ✓ Die restliche Energie, die im Haus benötigt wird, hat eine Deckelung von 95 kWh/(m²a).
- ✓ Der Infiltrationsluftwechsel darf bei 50 Pascal nicht größer als 0,6 Hausvolumen/Stunde sein.



Interessant! Der Infiltrationsluftwechsel gilt als Maß für den Austausch der Luft zwischen Innen- und Außenraum. Es handelt sich also um den Luftwechsel, der ohne das Öffnen von Fenstern oder Lüftungssysteme stattfindet. Dieses Maß ist als Wert wichtig, da ein hoher Wert sich negativ auf die Heizeffizienz auswirkt, gleichzeitig aber auch zur Belüftung beiträgt.

Herausforderungen



Die Baukosten von Passivhäusern sind im Vergleich zu herkömmlichen Bauarten sehr hoch. Seien es die Lüftungsanlagen, die dreifach verglasten Fenster oder Wärmekollektoren – jede dieser Eigenschaften kostet Geld. Durch die geringeren Betriebskosten inklusive Förderung und selbst erzeugter Energie lohnt sich der Bau eines Passivhauses nach etwa 15-20 Jahren. Allerdings verfügt nicht jede*r über das nötige Startkapital und ein Hausbau umfasst immer eine hohe finanzielle Belastung. Zu guter Letzt wird für die Lüftungsanlagen und die restliche Technik Fachpersonal gebraucht.



www.utopia.de

GUT ZU WISSEN

Es gibt noch weitere Bauarten, die sich mit innovativen Energieversorgungskonzepten beschäftigen:

NIEDRIGENERGIEHAUS

Neben einem Fokus auf eine energetisch effiziente Wärmedämmung des Daches und der Außenwände lässt das Niedrigenergiehaus einen weiteren Heizbedarf von 50 kWh/(m²a) im Jahr zu. Passivhäuser erfüllen meist auch die Anforderungen von Niedrigenergiehäusern.

NULLENERGIEHAUS

Ein Nullenergiehaus kann zwar ein Passivhaus sein, aber nicht jedes Passivhaus ist auch ein Nullenergiehaus. Das Passivhaus erzielt durch eine gute Wärmedämmung 90 % Heizenergie einzusparen. Das Nullenergiehaus erweitert dieses Konzept damit, selbst Energie zu produzieren und den Verbrauch auf Null auszugleichen.

PLUSENERGIEHAUS

Das Plusenergiehaus, wie es der Name schon verrät, erzeugt mehr Energie als es verbraucht. Doch Achtung: Hierbei wird nicht der Energiebedarf für die Herstellung, den Transport, Einbau und die Entsorgung der Baumaterialien mit einbezogen. Das nennt sich auch „graue Energie“.



www.utopia.de

TEIL 4: ANHANG

Passivhäuser

VIDEO

Passivhaus - so bleibt die Wohnung kühl und frisch | BAUEN & WOHNEN



Bauen & Wohnen (4:17 min):
<https://www.youtube.com/watch?v=mLD2aHFPGD8>

Passivhäuser

VORLAGE FÜR KLEINGRUPPENARBEIT



Wie funktioniert ein Passivhaus?



Zeichnung, wie ein Passivhaus aussehen könnte:



Was können Vorteile von Passivhäusern sein?



Was können Nachteile von Passivhäusern sein?



Was haben Passivhäuser mit dem Klima zu tun?



Welche Alternativen gibt es zu einem Passivhaus noch?



Was sagt ihr: Sollten mehr Neubauten nach dem Passivhausprinzip gebaut werden? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht?

Hinweis: Alle verwendeten Abbildungen und Illustrationen in dieser Infokarte, die nicht anders gekennzeichnet sind, stammen von Canva.