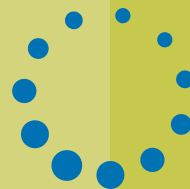




Wohnen im Passivhaus

- *mehr Wohnkomfort*
- *mehr Unabhängigkeit*
- *weniger Nebenkosten*
- *mehr Klimaschutz*



proKlima
Der enercity-Fonds

Inhalt



<i>Vorwort</i>	1
<i>Was ist ein Passivhaus?</i>	2
<i>Warum Passivhäuser bauen?</i>	4
<i>Wärmeschutz – Die Wärme bewahren!</i>	6
<i>Moderne Fenster – Die Sonne einfangen!</i>	8
<i>Luftdicht gebaut</i>	9
<i>Komfortlüftung – dauerhaft Frischluft</i>	10
<i>Wohnen im Passivhaus – Die Gewinne auf einen Blick</i>	12

Mehr Komfort bei weniger Energieverbrauch – Ihre Wohnung im Passivhaus

Wenn Sie sich für eine neue Wohnung interessieren, dann sollten Sie auch besonders auf einen zukunftsfähigen Wärmeschutz des Gebäudes achten. Gerade in Zeiten mit immer schneller steigenden Energiepreisen kommt es darauf an, den Heizwärmebedarf klein zu halten.

Mit einer Wohnung im Passivhaus machen Sie sich unabhängiger von Öl oder Gas und schlagen steigenden Energiekosten ein Schnippchen: Was Sie in einer durchschnittlichen Altbauwohnung im Monat für die Heizung zahlen, das reicht in einer Altbauwohnung im Passivhaus für ein komplettes Jahr. Weiteren Preissteigerungen können Sie da gelassen entgegen sehen.

Passivhäuser im Neubau sind längst vieltausendfach bewährt, und gerade in Hannover gibt es inzwischen auch immer mehr Wohnungen in modernisierten Altbauten, die den Passivhausstandard erreichen. Diese Wohnungen bieten Ihnen ein so hohes Maß an Komfort, dass Ihre Freunde und Bekannte Sie beneiden werden.

Auf den folgenden Seiten erklären wir Ihnen, was das Besondere an Wohnungen in Passivhäusern ist. Am besten ist es aber, wenn Sie die besondere Wohnqualität in einem Passivhaus selbst erfahren. Deshalb bieten wir Ihnen gerne ein Probewohnen in einem Passivhaus an.

Was ist ein Passivhaus?



Ein Passivhaus ist ein Gebäude mit sehr geringem Energiebedarf.
Dies wird durch zwei Prinzipien erreicht:

1. Wärmeverluste minimieren

- besonders gute Wärmedämmung
- hochwertige Wärmeschutzfenster
- luftdichte Gebäudehülle
- keine Wärmebrücken
- Rückgewinnung der Wärme in der Komfortlüftungsanlage

2. Wärmegewinne maximieren

- Nutzung der Sonnenenergie
- Nutzung der Abwärme von elektrischen Haushaltsgeräten und den Menschen

Die Wärmeverluste sind so gering, dass kaum noch geheizt werden muss!

Zur Beheizung benötigen Sie im Passivhaus etwa 1,5 Liter Heizöl oder 1,5 Kubikmeter Erdgas (entspricht 15 kWh) pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr.

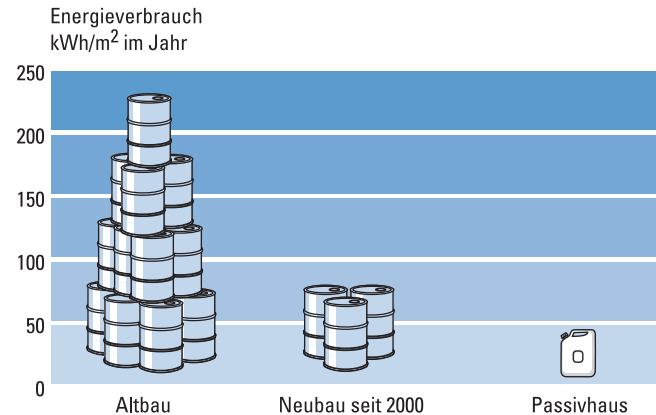
Dies sind ca. 90 % weniger als der durchschnittliche Verbrauch in bestehenden Wohngebäuden.

Selbst der gesetzlich vorgegebene Grenzwert für Neubauten wird um etwa 75 % unterschritten.

Ein Großteil der benötigten Wärme wird von „passiven“ Wärmequellen bereitgestellt. Dazu gehörende Wärmerückgewinnung in der Komfortlüftungsanlage, die Sonne, die Bewohner und die Haushaltsgeräte.

Auf Heizkörper kann deshalb ganz verzichtet werden!

Die darüber hinaus noch benötigte Wärme ist so gering, dass sie leicht über die Komfortlüftungsanlage zugeführt werden kann.



Energieverbrauch von Wohngebäuden im Vergleich

Warum Passivhäuser bauen?



Äußerlich unterscheiden sich Passivhäuser nicht von anderen Wohngebäuden. Auch für die Bewohner sind die Unterschiede nicht groß, manches ist ein wenig anders – und vieles besser!

Die Vorteile

Größtmöglicher Wohnkomfort

Im Passivhaus haben Sie ganzjährig ein behagliches Klima in allen Wohnräumen. Im Winter bleibt die Wärme drin – im Sommer draußen. Kalte Wände und Zugluft sind Vergangenheit.

Extrem geringe Heizkosten

Im Passivhaus machen Sie sich unabhängiger von steigenden Energiekosten. Die Nebenkosten werden minimal!

Aktiver Klimaschutz

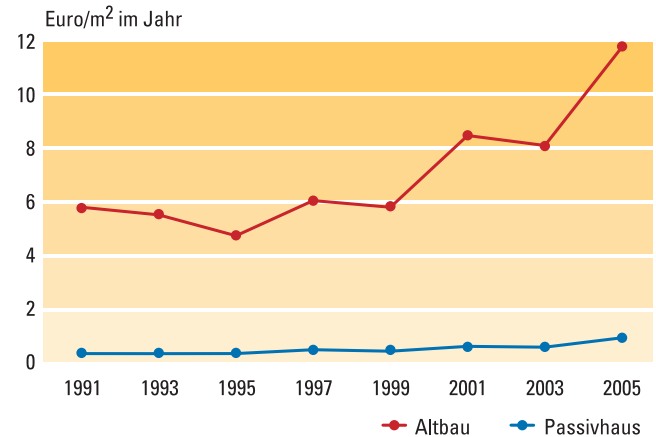
Im Passivhaus wohnen heißt das Klima schützen! Weniger Energieverbrauch heißt auch weniger Ausstoß von Kohlendioxid (CO₂). Dieses Gas ist am stärksten für den Treibhauseffekt und damit für den Klimawandel verantwortlich!

Die Abbildung zeigt am Beispiel der Heizölpreise von 1991 bis 2005 (Quelle: Statist. Bundesamt 2006) die Ausgaben für das Heizen in unmodernisierten Altbauwohnungen und in Passivhauswohnungen. Die senkrechte Achse stellt die jährlichen Kosten pro Quadratmeter (m^2) dar.

Der geringe Verbrauch in Passivhäusern (1,5 Liter Heizöl je m^2 im Jahr) im Vergleich zu durchschnittlichen Wohngebäuden (22 Liter Heizöl je m^2 im Jahr) führt zu den deutlich niedrigeren Kosten (blaue Linie).

Wie sich die Kosten für Heizöl oder Erdgas weiter entwickeln, ist nicht genau vorherzusagen. Aber:

Die Zeiten dauerhaft niedriger Energiepreise sind vorbei!



Heizkosten im Vergleich:
unmodernisierter Altbau und Passivhaus

Wärmeschutz – Die Wärme bewahren!



Durch die Außenwand eines Gebäudes geht die meiste Wärme verloren. Das Passivhaus ist daher besonders gut wärmegeklämt.

Die Vorteile

Kaum Wärmeverluste

Das Prinzip der Thermoskanne funktioniert auch hier.

Gleichmäßige Raumwärme

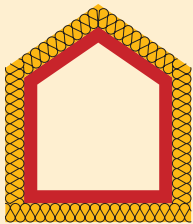
Die Wände sind überall warm und strahlen keine Kälte mehr ab.

Die gesamte Wohnfläche ist nutzbar

Durch fehlende Heizkörper können die Möbel an alle Wände gestellt werden.

Warme Wände „schwitzen“ nicht

Keine Tauwasserschäden an schlecht gedämmten, kalten Oberflächen und damit keine Gefahr von Schimmelpilzbildung.



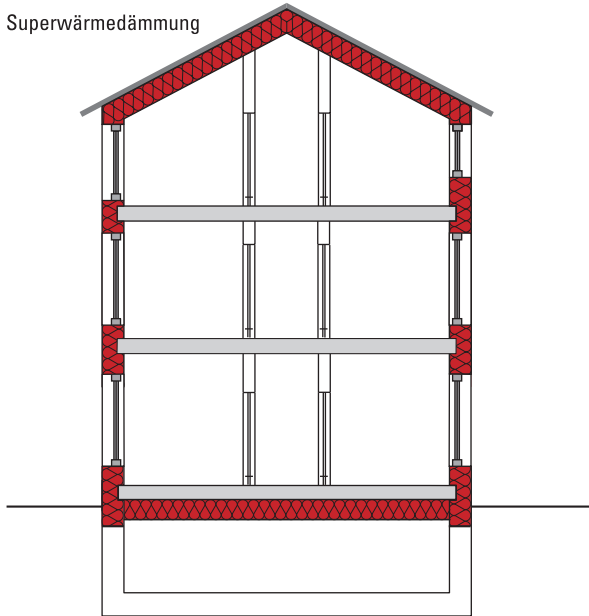
Wärmegedämmung

Gut zu wissen:

Können gedämmte Wände noch „atmen“?

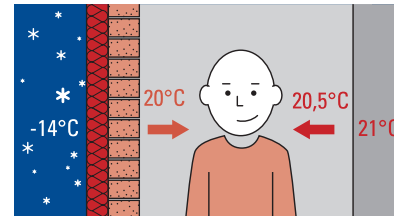
Wände „atmen“ grundsätzlich nicht. Das „Atmen“ wird oft verwechselt mit der Fähigkeit, Feuchte auf der Innenseite der Wände zu speichern. Feuchte Luft wird hingegen nicht durch die Wände nach draußen transportiert, dazu muss immer gelüftet werden.

Superwärmedämmung



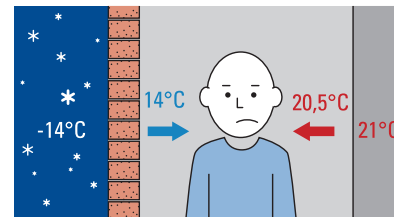
Die Dämmung umgibt das ganze Haus wie ein dicker Pelz.

Im Passivhaus: gleichmäßige Raumwärme



warme Außenwand/warme Innenwand

Im Altbau: unangenehme Temperatur-Unterschiede



kalte Außenwand/warme Innenwand

Moderne Fenster – Die Sonne einfangen!



Passivhäuser haben immer 3-Scheiben-Wärmeschutz-Fenster mit besonders gut gedämmten Fensterrahmen.

Die Vorteile

Angenehmes Klima in Fensternähe

Die Temperatur der Fenster sinkt auch im Winter nicht unter 17°C.

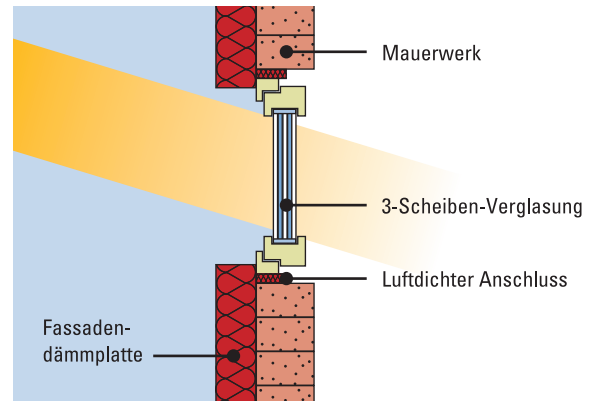
Tauwasser an den Oberflächen der Fenster-Innenseiten gibt es nicht mehr



Passive Solarnutzung

Fenster werden zur Solarheizung

Die hochwertigen Fenster sorgen für den Verbleib der Wärme in der Wohnung. Je nach Größe und Lage holen die Fenster mehr Sonnenenergie ins Gebäude, als sie Wärme nach außen abgeben.

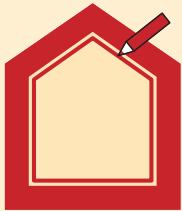


Luftdicht gebaut



Ein Passivhaus besitzt rundherum eine luftdichte Außenhülle. Darin sind z. B. die Fenster dicht in die Wände eingebaut. Der Luftwechsel in den Wohnungen findet nicht mehr unkontrolliert statt. Wärmeverluste durch kalte Zuluft gibt es nicht mehr.

Herbststürme gibt es nur noch außerhalb der Wohnung.



Luftdichtheit

Gut zu wissen:

Bekommen wir trotz Dämmung und Luftdichtheit noch genügend Luft?

Selbst herkömmliche Wände sind so dicht, dass der Luftaustausch durch Ritzen und Fugen in der Wand nicht ausreichen würde für eine gesunde Raumluft. Um die Luft zu erneuern muss deshalb gelüftet werden:

Im gewöhnlichen Haus

Ganzjährig durch geöffnete Fenster und ungewollt durch Ritzen und Fugen.

Im Passivhaus

Im Winter ständig durch die Komfortlüftung, im Sommer über die Fenster.

Komfortlüftung – dauerhafte Frischluft



Passivhäuser haben eine Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung. Was heißt das?

Frischluft kommt rein!

Die Komfortlüftung versorgt die Wohnung ständig und ausreichend mit frischer Luft.

Miefluft geht raus!

Die Komfortlüftung führt die verbrauchte und feuchte Luft ab.

Wärme bleibt drinnen!

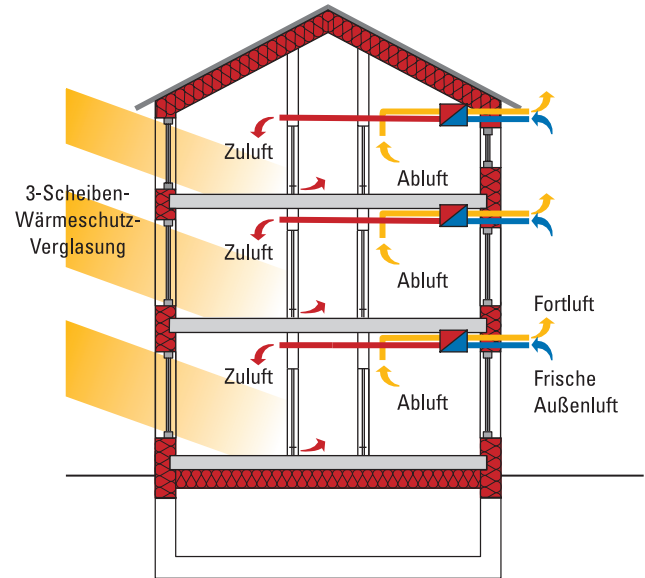
Bevor die Luft nach draußen geht, wird ihr über die Wärmerückgewinnung die Wärme entzogen und auf die frische Luft übertragen.

Wärme ohne Heizkörper!

Die wenige restliche Wärme kommt über die vorgewärmte Frischluft in die Wohnräume. Nur im Badezimmer sorgt ein kleiner Heizkörper für die Trocknung der Handtücher.

Pollen und Staub bleiben draußen!

Filter in der Lüftung halten unbeliebte Stoffe zurück.





Komfortlüftung mit
Wärmerückgewinnung

Die Vorteile kurz und knackig

Kein Mief

Tag und Nacht frische Luft!

Kein Schimmel

Optimale Luftfeuchte!

Kein Gestank

Schnelles Absaugen der Gerüche
aus Küche und WC!

Ohne Lärm, Abgase, Insekten, Fensterbank frei räumen

Fenster müssen nicht geöffnet werden!

Freies Atmen für Allergiker

Hochwertige Filter lassen Pollen draußen!

Weniger Staub – weniger Putzen

Die Filter sorgen für saubere Luft!

Gut zu wissen:

Kann ich meine Fenster öffnen?

Ja, dies ist immer möglich. Aber gerade im Winter ist es nicht mehr nötig.

Außerdem: Bei Fensterlüftung entweicht nicht nur die Luft, sondern auch die Wärme.

Entstehen durch die Lüftung störende Geräusche?

Nein, durch eingebaute Schalldämpfer arbeiten die Geräte sehr leise.

Zieht es in der Wohnung durch die Lüftung?

Nein, da die frische Luft vorgewärmt ist und sehr langsam durch die Wohnung strömt.

Verbraucht die Lüftung Strom?

Ja, die Ventilatoren verbrauchen Strom, sind aber sehr sparsam. Messungen zeigen, dass mit einer Einheit Strom, die für die Ventilatoren eingesetzt wird, 12 Einheiten Wärme zurückgewonnen werden.

Wohnen im Passivhaus – Die Gewinne auf einen Blick

Behagliches Wohnen

- Gleichmäßige Wärme
- Dauerhafte Frischluft

Modernes Wohnen

- Hochwertige Bauteile auf neuestem Stand
- Fortschrittliche Haustechnik

„Diese warmen Fußböden sind herrlich – unsere Gäste beneiden uns!“

„Der Spiegel im Bad ist nach dem Duschen nicht mehr beschlagen.“

Energiesparendes Wohnen

- Sehr geringer Heiz- und Strombedarf

Günstiges Wohnen

- Niedrige Nebenkosten

Klimaschützendes Wohnen

- Stark verringerter CO₂-Ausstoß





Einfaches Wohnen

- Unkomplizierte Technik
- Nutzerfreundliche Bedienung

Zukunftssicheres Wohnen

- Größere Unabhängigkeit von steigenden Energiepreisen

Bewährtes Wohnen

- Die Techniken sind erfolgreich erprobt
- Die Bewohner tausender Passivhäuser sind zufrieden und wollen nicht mehr tauschen!

„Am meisten hat uns überrascht, dass hier eigentlich alles ganz normal ist.“

„Diese gleichmäßige Frischluft möchte ich nicht mehr missen.“

„Steigende Heizkosten lassen mich kalt, Nebenkosten sind kein Thema mehr.“

„Endlich keine zugigen Fenster mehr.“

„Es ist schön, morgens mit guter Luft aufzuwachen.“

proKlima unterstützt Sie!

*Konzept und Text: Michael Danner, Kommunikation für Mensch & Umwelt, Hannover
Redaktion: Michael Danner, Matthias von Oesen, Tobias Timm
Layout und Satz: Ständerdek Designagentur, Hannover
Bild und Grafikanalysen: proKlima, Passivhausinstitut,
3. Auflage: November 2008*

proKlima beruht auf einem 1998 geschlossenen Partnerschaftsvertrag. Darin haben sich die Stadtwerke Hannover AG und die Städte Hannover, Laatzen, Langenhagen, Seelze, Hemmingen und Ronnenberg verpflichtet, gemeinsam einen Klimaschutzfonds mit bis zu 5,1 Mio. Euro jährlich zu finanzieren.

Von der Energieberatung über Energieeinsparmaßnahmen bis zur Qualitätssicherung: *proKlima* bezuschusst Maßnahmen, mit denen zukunftsfähige Konzepte geschaffen werden und gibt damit Ihnen eine gute Starthilfe für den sparsamen Energieverbrauch.

***Sprechen Sie mit uns!
Sie erreichen uns täglich in der Zeit
von 09.00 bis 12.00 Uhr unter
(0511) 430-1970***

Dieses Heft wurde überreicht von:



*Geschäftsstelle proKlima GbR
Glockseestraße 33, 30169 Hannover
Fon (05 11) 430-1970
Fax (05 11) 430-2170
E-Mail: proklima@enercity.de
Internet: www.proklima-hannover.de*