



Beste Beispiele

# Passivhäuser

Deutschland

Österreich

## Was bietet diese Broschüre?

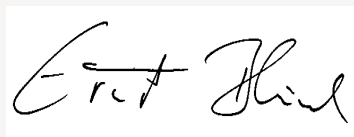
Wir haben für Sie 10 Passivhaus-Neubauten aus Deutschland und Österreich zusammengetragen, die zeigen wie es geht und was möglich ist. Überzeugende Projekte mit drastisch reduziertem Energieverbrauch bei gleichzeitigem Komfortgewinn.

Vorge stellt wird eine breite Palette von Gebäudetypen: Einfamilienhäuser, Reihenhäuser, Geschosswohnungsbauten, ein Kindergarten und Bürogebäude. Vielfältig sind auch die eingesetzten Baumaterialien und Bauweisen, ob Massiv- oder Leichtbaukonstruktion, für jeden Geschmack ist etwas dabei.

Die Zufriedenheit der Nutzer zeigt – diese Häuser haben Zukunft.



Manfred Görg  
Geschäftsstellenleiter  
proKlima – Der enercity-Fonds



Ernst Blümel  
Projektmanager  
AEE INTEC

## Weitere Informationen

Erhalten Sie von den PEP-Partnern  
in Deutschland und Österreich:

### AEE – Institut für nachhaltige Technologien (AEE INTEC)

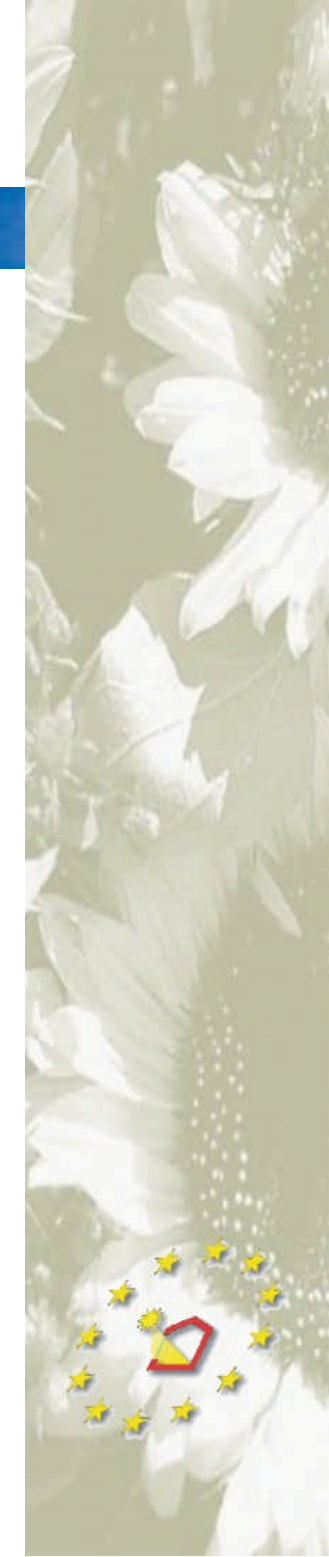
Feldgasse 19, A-8200 Gleisdorf  
Tel: +43 (0) 3112-5886-0  
Fax: +43 (0) 3112-5886-18  
[www.aee-intec.at](http://www.aee-intec.at), [office@aee.at](mailto:office@aee.at)

### Geschäftsstelle proKlima – Der enercity-Fonds

bei der Stadtwerke Hannover AG  
Glockseestraße 33, D-30169 Hannover  
Tel: +49 (0) 511-430-1970,  
Fax: +49 (0) 511-430-2170  
[www.proklima-hannover.de](http://www.proklima-hannover.de)  
[proklima@enercity.de](mailto:proklima@enercity.de)

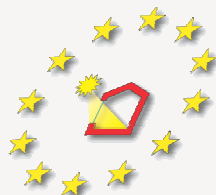
### Passivhaus Institut (PHI)

Rheinstraße 44/46, D-64283 Darmstadt  
Tel: +49 (0) 6151-82699-0  
Fax: +49 (0) 6151-82699-11  
[www.passiv.de](http://www.passiv.de), [mail@passiv.de](mailto:mail@passiv.de)



## Was ist PEP?

PEP steht für **“Promotion of European Passive Houses”**, einen Zusammenschluss europäischer Forschungsinstitutionen, Ingenieurbüros sowie eines Klimaschutzfonds zur **Markteinführung und Etablierung des Passivhauskonzepts**.



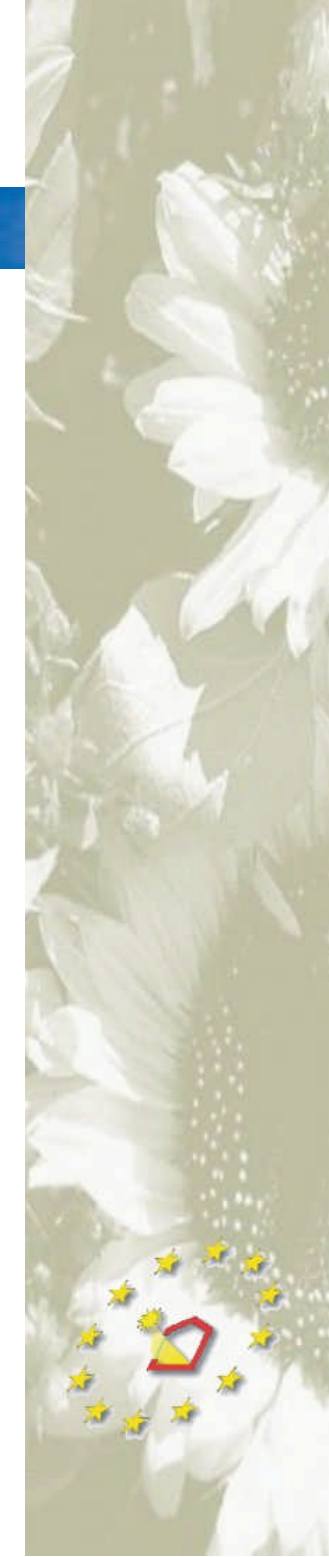
Das Projekt wird unterstützt von der **Europäischen Kommission**, Generaldirektion für Energie und Verkehr.

## Was tut PEP?

In den letzten 15 Jahren wurde das Passivhauskonzept in Deutschland, Österreich und der Schweiz entwickelt und zur Marktreife geführt. Ziel von PEP ist es, in diesen Ländern den Anteil von Passivhäusern und hochwertigen Modernisierungen mit Passivhauskomponenten auszubauen beziehungsweise in neuen Märkten den Passivhausstandard einzuführen.

Im einzelnen finden folgende Aktivitäten statt:

- Darstellung des Einsparpotenzials durch Passivhauskonzepte in Europa
- Übertragung des Passivhausstandards auf verschiedene Klimaregionen in Europa; Weiterentwicklung des Passivhaus-Projektierungspaketes (PHPP) für den europäischen Markt
- Erstellen von Informationsmaterial mit Umsetzungsbeispielen, Baudokumentationen, Forschungsergebnissen, Checklisten zur Qualitätssicherung, Rechenmethoden etc.
- Erarbeitung eines Zertifizierungsmodells für Passivhäuser und deren Komponenten, abgestimmt auf die Rahmenbedingungen der EU-Gebäuderichtlinie
- Organisation von Weiterbildungsangeboten, Workshops und Tagungen
- Internationalisierung der Passivhaustagung durch englische Simultanübersetzung der Vorträge und Diskussionen, englische Übersetzung des Tagungsbandes und Einrichtung einer internationalen Arbeitsgruppe

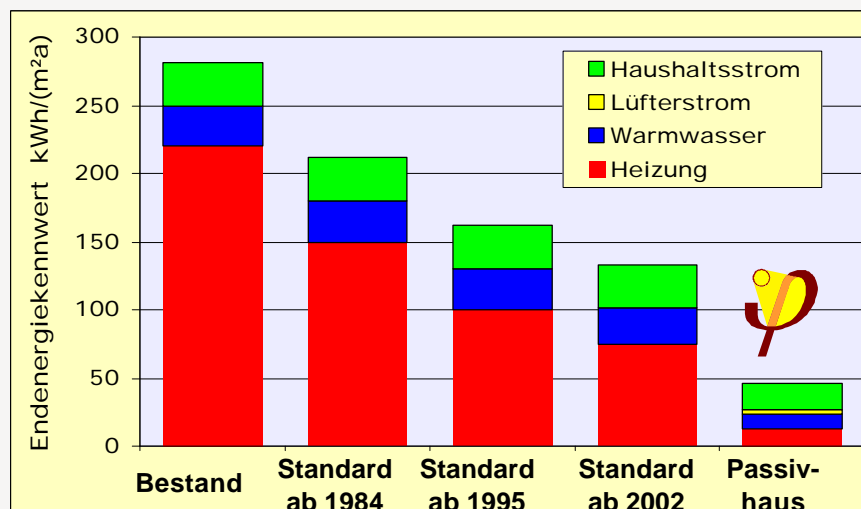


# Was ist ein Passivhaus?

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Das **Passivhausprinzip** ist ein bewährtes und anerkanntes Konzept, um auf **kostengünstige Weise den Energiebedarf auf ein Minimum zu senken**.

Passivhäuser sparen etwa 80 % der Heizenergie ein – und zwar im Vergleich zu modernen Neubau-Vorschriften. Gleichzeitig wird der Wohnkomfort und der Wert der Immobilie beachtlich gesteigert.



Verbrauchswerte im Vergleich, Bezugsfläche ist einheitlich die beheizte Wohnfläche

## Wie funktioniert ein Passivhaus?

Passivhäuser haben eine **besonders gute Wärmedämmung** mit qualitativ voll ausgeführten Baukonstruktionen ohne Wärmebrücken. Zugluft und „kalte Ecken“ im Haus gehören damit der Vergangenheit an.

Die **Fenster** besitzen eine **Dreifach-Wärmeschutzverglasung** sowie einen **gut dämmenden Rahmen**. Bei Südorientierung lassen diese hochwertigen Fenster mehr Sonnenenergie in das Gebäude als sie Wärme nach außen abgeben.

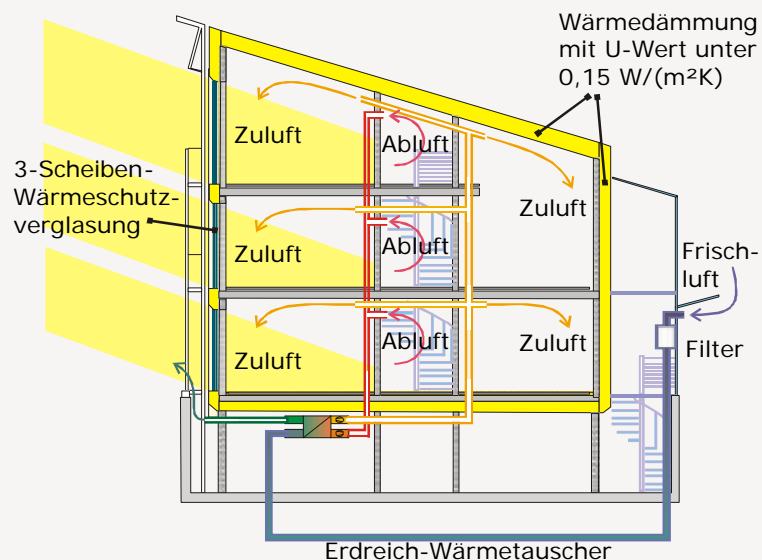
Passivhäuser werden über eine **Komfortlüftung** ständig mit frischer Luft versorgt. Schmutz und Pollen bleiben dank der Feinfilter draußen. Durch einen sehr effizienten Wärmetauscher wird die Wärme aus der Abluft auf die einströmende Frischluft übertragen, ohne die Luftströme zu vermischen. So wird über **80 % der Wärme zurückgewonnen**. Die zusätzliche Vorwärmung der Außenluft über einen Erdreich-Wärmetauscher ist möglich.



# Was ist ein Passivhaus?

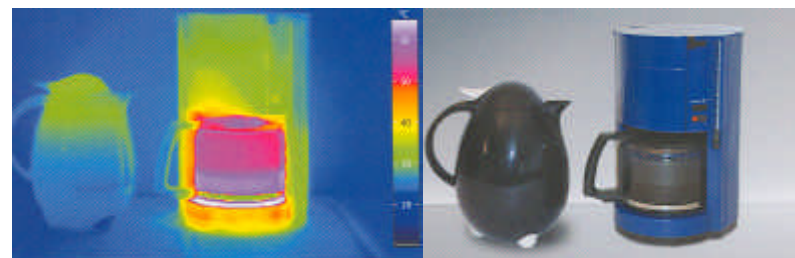
Promotion of European Passive Houses—European Commission

Durch diese Maßnahmen wird der Bedarf an aktiv erzeugter Heizwärme nicht auf Null reduziert, aber so gering, dass auf ein herkömmliches Heizsystem verzichtet werden kann. Im Passivhaus wird die benötigte Restwärme zur Wohnraumheizung über die Lüftungsanlage zugeführt. Dadurch werden die Investitionskosten für ein konventionelles Heizsystem eingespart. Die Bereitstellung der Restwärme erfolgt zum Beispiel über hocheffiziente Kleinstwärmepumpen oder Pelletsheizungen, häufig auch in Kombination mit Sonnenkollektoren.

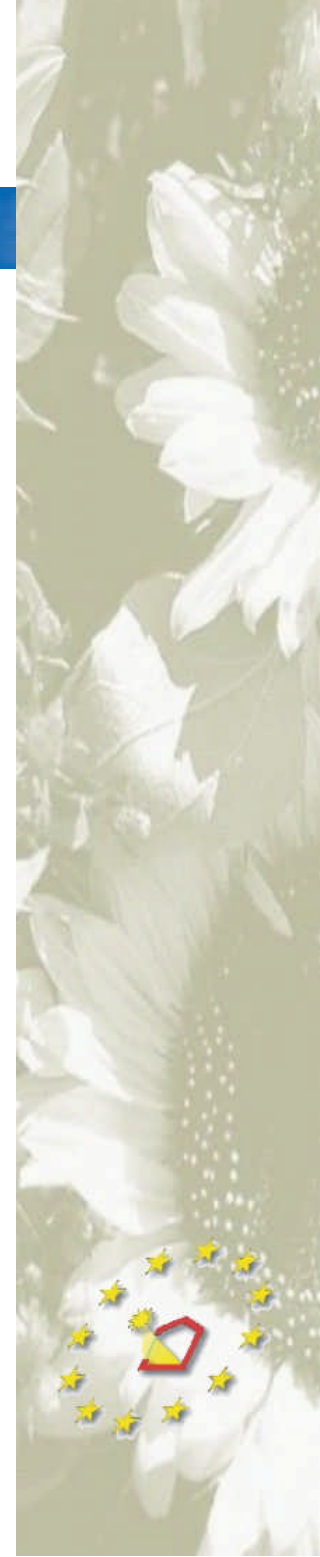


## Rechnet sich das?

Ob sich ein Passivhaus allein durch die eingesparten Energiekosten bezahlt macht? Das kommt darauf an, wie teuer Energie zukünftig sein wird. Leider ist es wahrscheinlich, dass Energie auf Dauer noch teurer werden wird. Bei zurückgehender eigener Ölproduktion muss Europa zunehmend Öl von den OPEC-Staaten beziehen und konkurriert dabei mit Ländern wie China und Indien, die einen stark steigenden Bedarf aufweisen. Passivhaus-Besitzer können sehr viel gelassener in die Zukunft schauen: Ihre Investition ist eine Art Versicherung gegen das Risiko hoher Energiepreise.



Energieeffizienz am Beispiel: Passiv = Warmhalten in der Thermoskanne versus Aktiv = Warmhalten auf der Heizplatte, Quelle: Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland



## Die Beteiligten

Bauherr: Brigitte und Klaus Neumann  
Planung: Dipl.-Ing. Architekt Rainer  
Wildmann, Hannover,  
PassivHausKonzepte

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: freistehendes  
Einfamilienhaus  
Standort: Laatzen  
Baujahr: 2002  
Wohneinheiten: 1  
Beheizte Wohnfläche: 164 m<sup>2</sup>

## Beschreibung

Das Wunschhaus von Brigitte und Klaus Neumann liegt in einem Neubaugebiet, das unmittelbar an den historisch gewachsenen Dorfkern von Laatzen-Gleidingen grenzt. Hier herrschen die für Norddeutschland typischen Klinkerfassaden vor, die in dem klassisch-eleganten Entwurf mit Satteldach modern interpretiert sind.



## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

**Heizwärmebedarf** 14 kWh/(m<sup>2</sup>a)

**Primärenergiebedarf** 115 kWh/(m<sup>2</sup>a)  
(inkl. gesamter Strombedarf)

## Haustechnik

|                     | Beschreibung   |
|---------------------|--|
| Lüftung und Heizung | <p>hocheffizientes Kompaktaggregat zur Raumheizung, Lüftung und Warmwasserbereitung mit folgenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüftungszentralgerät mit Wärmerückgewinnung</li> <li>• Wärmepumpe zur Nacherwärmung der Zuluft und Warmwasserbereitung</li> <li>• Brauchwasserspeicher</li> </ul> <p>Wärmeverteilung über die Zuluft und Badheizkörper</p> |

## Bauteile

|             | Beschreibung   | U-Wert [W/m <sup>2</sup> K] |
|-------------|--|-----------------------------|
| Außenwand   | Holzrahmenbauweise mit 41 cm Zellulosedämmung und Vormauerziegel             | 0,10                        |
| Fenster     | Holz-Alu-Fenster mit Dämm-Vorsatzschale und 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung | 0,8                         |
| Dach        | 40 cm Zellulosedämmung zwischen Holzstegträger                               | 0,10                        |
| Bodenplatte | 30 cm Polystyrol-Dämmung auf der Bodenplatte                                 | 0,13                        |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,54 \text{ h}^{-1}$$





# Ida-Boie-Straße, Hannover (D)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

## Die Beteiligten

Bauherr: Dipl.-Ing. (FH) Christian Leugner  
Planung: Dipl.-Ing. (FH) Christian Leugner,  
Hannover

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: freistehendes  
Einfamilienhaus  
Standort: Hannover  
Baujahr: 2004-2005  
Wohneinheiten: 1  
Beheizte Wohnfläche: 200 m<sup>2</sup>

## Beschreibung

Standort des Gebäudes ist ein Neubaugebiet am südwestlichen Stadtrand Hannovers. Das Grundstück mit 483 m<sup>2</sup> hat eine reine Nord-Süd-Ausrichtung. Der Gebäudekörper des Hauses ist in zwei charakteristische, in ihrer Gestalt und Konstruktion differenzierte, Gebäudeteile gegliedert. Zum einen das massive zweigeschossige Hauptgebäude mit Satteldach, zum anderen der straßenseitige eingeschossige Vorbau in Holztafelbauweise mit Gründach.





## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

**Heizwärmebedarf** 14 kWh/(m<sup>2</sup>a)

**Primärenergiebedarf** 91 kWh/(m<sup>2</sup>a)  
(inkl. gesamter Strombedarf)

## Haustechnik

|         | Beschreibung   |
|---------|--|
| Lüftung | Komfortlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung   |
| Heizung | zentraler Pufferspeicher mit integriertem Gas-Brenner (Brennwerttechnik) kombiniert mit Flachkollektoren zur teilsolaren Raumheizungsunterstützung und Warmwasserbereitung, Wärmeverteilung über Zuluft der Lüftungsanlage und Boden- (Bad) beziehungsweise Wandheizflächen (Wohnen/Arbeitsraum) |

## Bauteile

|             | Beschreibung   | U-Wert [W/(m <sup>2</sup> K)] |
|-------------|--|-------------------------------|
| Außenwand   | Kalksandstein mit Wärmedämmverbundsystem bzw. gedämmter Holztafelbau | 0,11 – 0,12                   |
| Fenster     | Holz-Fenster mit PU-Kern und 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung        | 0,7                           |
| Satteldach  | Sparrendach mit 40 cm Mineralfaserdämmung                            | 0,09                          |
| Flachdach   | Sparrendach mit 40 cm Mineralfaserdämmung und Gründachaufbau         | 0,10                          |
| Bodenplatte | Stahlbetonsohle mit 20 cm Polystyrol-Hartschaumdämmung und Estrich   | 0,15                          |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,29 \text{ h}^{-1}$$



## Die Beteiligten

Bauträger: Rasch&Partner Bauen u. Wohnen  
Planung: Dipl.-Ing. Architektin Petra Grenz

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: Reihenhaus  
Standort: Hannover-Kronsberg  
Baujahr: 1998  
Wohneinheiten: 32  
Beheizte Wohnfläche: 3576 m<sup>2</sup>, 75 bis 120 m<sup>2</sup> je Haus  
Baukosten: 890 bis 1090 €/m<sup>2</sup>

## Beschreibung

Die vier Hauszeilen der Passivhaussiedlung liegen im Stadtteil „Kronsberg“, einem Wohngebiet, das im Rahmen der Weltausstellung EXPO 2000 neu erstellt wurde. Erstmals wird die Heizwärme konsequent über die Zuluft bereit gestellt. Nur in den Bädern gibt es noch kleine Heizkörper.



Der verbleibende Energieverbrauch in der Passivhaussiedlung ist so gering, dass die gesamte noch benötigte Restenergie für Heizung, Warmwasser und Haushaltsstrom durch eine erneuerbare Energieversorgung bilanziell kompensiert werden kann: Mit einem im Hauspreis enthaltenen Anteil von 2,6 kW an der Windkraftanlage auf dem Kronsberg wird vollständige Klimaneutralität erreicht.



## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

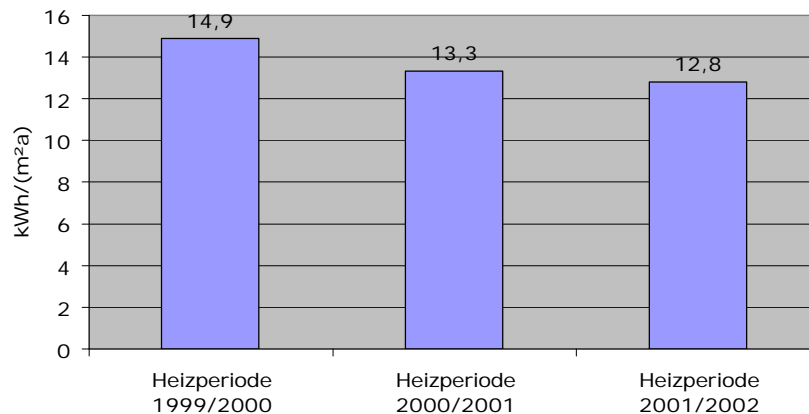
**Heizwärmebedarf** 12 kWh/(m<sup>2</sup>a)\*

**Primärenergiebedarf** 75 kWh/(m<sup>2</sup>a)\*  
(inkl. gesamter Strombedarf)

\*Mittelwert über alle Häuser

## Energieverbrauch

Mittelwert Heizwärmebedarf der 32 Passivhäuser am Kronsberg



Die erste Heizperiode ist noch von nicht optimalen Einstellungen der Anlagen, Unklarheiten bei den Bewohnern und der Gebäudetrocknung beeinflusst.

Die Ergebnisse der 2. und 3. Heizperiode liegen nur noch etwa 1 kWh/(m<sup>2</sup>a) höher als der berechnete theoretische Mittelwert des Heizwärmebedarfs und zeigen die sehr gute Eignung des Berechnungsmodells.

## Haustechnik

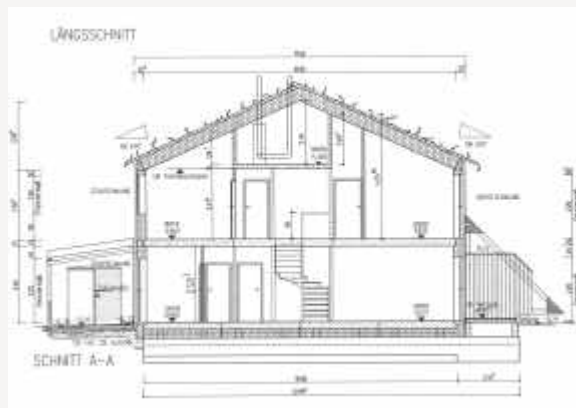
|         | Beschreibung  |
|---------|---|
| Lüftung | Komfortlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung; das Gerät besitzt Gegenstrom-Wärmeübertrager und Gleichstromventilatoren. Die Energieeffizienz ist ausgezeichnet: Für die eingesetzte kWh Strom erhält man 16,5 kWh Wärme zurück. |
| Heizung | Wärmeversorgung für Warmwasser und Raumheizung über Nahwärme und hausweise Solaranlage zur Warmwasserbereitung, Wärmeverteilung über die Zuluft und Heizkörper im Bad   |





## Bauteile

|             | Beschreibung  | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] |
|-------------|---|--------------------------------|
| Außenwand   | gedämmtes Holz-Tafelement (Nord-, Südseite)                       | 0,13                           |
|             | Betonfertigbauteil mit Wärmedämmverbundsystem (Giebelwand)        | 0,10                           |
| Fenster     | Holz-Alu-Fenster mit PU-Kern und 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung | 0,83 (eingebaut)               |
| Dach        | gedämmtes Holz-Tafel-element                                      | 0,10                           |
| Bodenplatte | Betonplatte mit 30 cm unterseitiger Dämmung                       | 0,13 - 0,10                    |



## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,17 \text{ bis } 0,4 \text{ h}^{-1}$$

Mittelwert über alle Häuser:  $n_{50} = 0,29 \text{ h}^{-1}$



# Hohe Straße, Hannover (D)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

## Die Beteiligten

Bauträger: Wohnungseigentümer-  
Gemeinschaft Hohe Straße  
Planung: Architekturbüro Christian Grubert

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: Mehrfamilienhaus  
Standort: Hannover-Linden  
Baujahr: 11/2002 – 12/2003  
Wohneinheiten: 11  
Beheizte Wohnfläche: 1073 m<sup>2</sup>  
Baukosten: ca. 1.600 €/m<sup>2</sup>

## Beschreibung

Im Herbst 2001 entdeckten die Planer zufällig das leer stehende Gebäude in Linden, einem lebendigen Stadtteil von Hannover. Schnell reifte der Entschluss, ein Gemeinschaftswohnprojekt mit mehreren Generationen unter einem Dach zu realisieren. Die vorhandene marode Bausubstanz wurde bis zur Oberkante Keller abgerissen. Gemeinsam mit den zukünftigen Bewohnern gestalteten die Planer individuelle flexible Grundrisse.



## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

**Heizwärmebedarf** 14 kWh/(m<sup>2</sup>a)

**Primärenergiebedarf** 74 kWh/(m<sup>2</sup>a)  
(inkl. gesamter Strombedarf)

## Energieverbrauch

Endenergie Raumheizung + Warmwasser

etwa 4 t Holzpellets, das entspricht 19 kWh/(m<sup>2</sup>a),  
davon werden rund 80 % für Warmwasser benötigt

## Haustechnik

|         | Beschreibung   |
|---------|--|
| Lüftung | Wohnungsweise Komfortlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung  |
| Heizung | zentrale Pelletsheizung mit thermischer Solaranlage zur Raumheizung und Warmwasserbereitung, Wärmeverteilung über die Zuluft und Heizkörper im Bad<br>In manchen Wohnungen wurde auf Kundenwunsch ein weiterer Heizkörper oder ein Holzofen installiert. |

## Bauteile

|                             | Beschreibung  | U-Wert [W/m <sup>2</sup> K] |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Außenwand                   | Außenwände West und Ost (EG, OG): Massivwand aus Kalksandstein mit Holzbau-Vorsatzschale und Zellulosedämmung | 0,11/0,12                   |
|                             | Außenwände Nord und Süd (EG, OG), Außenwände DG: Holzleichtbauwände mit Zellulosedämmung                      | 0,09/0,10                   |
| Fenster                     | Holz-Alu-Fenster mit Dämmebene aus Purenit und PU-Schaum und 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung                 | 0,8                         |
| Dach                        | Holzleichtbaukonstruktion mit Zellulosedämmung, teils Gründachaufbauten, teils Dachterrassen                  | 0,09/0,1                    |
| Kellerdecke/<br>Bodenplatte | 11/24 cm Dämmung auf Stahlbeton   | 0,24/0,16                   |

## Luftdichtheit

$n_{50} = 0,55 \text{ h}^{-1}$





# Marbachshöhe, Kassel (D)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

## Die Beteiligten

Bauträger: GWG - Gemeinnützige Wohnungsbau-  
gesellschaft der Stadt Kassel  
Planung: ASP Planungs- und Bauleitungs-  
gesellschaft  
HHS Planer und Architekten  
Prof. Schneider und Partner

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: zwei Mehrfamilienhäuser  
Standort: Kassel-Marbachshöhe  
Baujahr: 1999/2000  
Wohneinheiten: 23 und 17  
Beheizte Wohnfläche: 1.802 m<sup>2</sup> und 1.253 m<sup>2</sup>

## Beschreibung

Das Bauvorhaben in Kassel - Marbachshöhe mit insgesamt 40 Wohneinheiten ist das erste Passivhaus-Projekt im öffentlich geförderten sozialen Geschößwohnungsbau. Trotz fehlender Nord-Süd-Orientierung und verschatteter Lage funktioniert das Passivhauskonzept, wie die extrem niedrigen Verbrauchswerte zeigen.



## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

**Heizwärmebedarf** 13,4 kWh/(m<sup>2</sup>a)

**Primärenergiebedarf** <120 kWh/(m<sup>2</sup>a)  
(inkl. gesamter Strombedarf)

## Energieverbrauch

**Heizwärmebedarf** 17,1 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Messwert erste Heizperiode (2000/2001)

Die Messergebnisse zeigen, dass der Heizwärmeverbrauch geringfügig über dem projektierten Wert liegt. Zum Teil ist dies durch die höheren Raumtemperaturen (im Mittel 21 °C), vor allem aber durch die Austrocknung der Baufeuchte im ersten Jahr zu erklären.

Der Messwert liegt rund 80% unter den Verbräuchen üblicher Neubauten.

## Haustechnik

|         | Beschreibung   |
|---------|--|
| Lüftung | Semizentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung: Übergeordnete Funktionen wie Luftfilterung und Wärmerückgewinnung sind zentral angeordnet. Vorteile: wartungsfreundlich, kostengünstig, effizient. Nutzerspezifische Funktionen wie variabler Luftvolumenstrom und individuelle Nachheizleistung sind dezentral angeordnet und damit jederzeit vom Nutzer wohnungsweise einstellbar. |
| Heizung | Wärmeversorgung für Warmwasser und Raumheizung über Fernwärme, Wärmeverteilung über die Zuluft und einen Badheizkörper   |



## Bauteile

|                        | Beschreibung  | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] |
|------------------------|---|--------------------------------|
| Außenwand              | Kalksandstein mit Wärmedämmverbundsystem  | 0,13                           |
| Fenster                | Holz-Fenster mit PU-Kern und 3-Scheiben-Wärme-schutzverglasung mit außenliegenden Sonnenschutzlamellen beziehungsweise Schiebeläden | 0,8                            |
| Dach Projekt ASP/HHS   | Flachdach mit Stahlbetondecke, Polystyrol-Hartschaumdämmung, teils Gründachaufbau, teils Dachterrassen                              | 0,11                           |
| Dach Projekt Schneider | Leimholzbinder mit Mineralfaserdämmung und Gründachaufbau   | 0,11                           |
| Bodenplatte            | Stahlbetonsohle mit PS-Hartschaumdämmung und Estrich  | 0,11                           |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,35 \text{ h}^{-1}$$





# Wohnanlage solarCity Linz (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Wohnanlage der EBS Wohnungsgesellschaft in der solarCity in Passivhausbauweise

## Die Beteiligten

Bauherr: EBS Wohnungsgesellschaft Linz  
Planung: Treberspurg & Partner Architekten

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: Wohnhausanlage  
Standort: Linz - Pichling, OÖ  
Baujahr: 2003  
Beheizte Fläche: 8000 m<sup>2</sup>

## Beschreibung

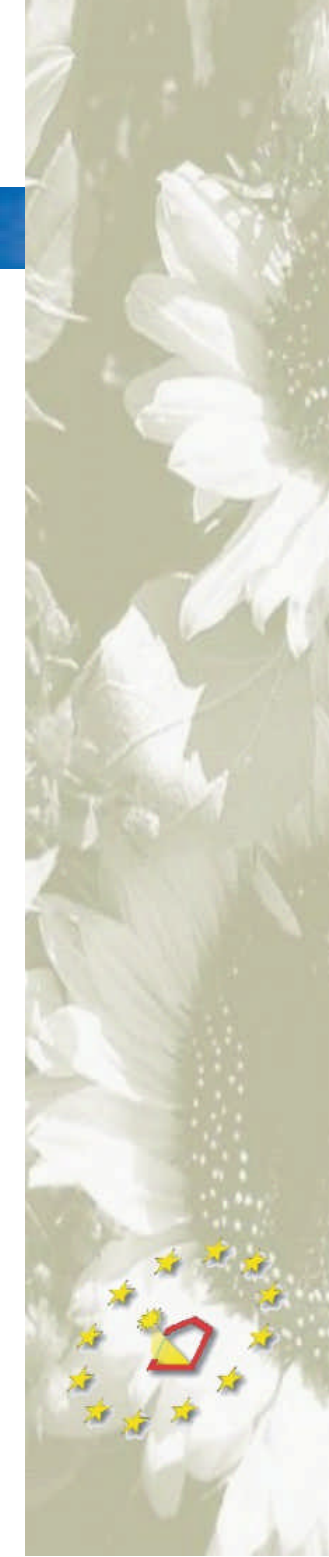
Das Projekt ist Teil der „solarCity“, einem Stadt-Erweiterungsgebiet in Linz mit dem Ziel, neue Akzente in Punkto Solararchitektur, Niedrigenergiebauweise, Wohnqualität und Landschaftsplanung zu setzen. Die Wohnhausanlage besteht aus 7 überschaubaren Zeilen mit 2-4 Geschößen. Großzügige Grundrisse und sonnendurchflutete Wohnräume bieten optimale Wohnqualität. Das Projekt versucht Technologien des ökologischen und energiesparenden Bauens im strengen Kostenrahmen des geförderten Wohnbaus umzusetzen. Weitere Informationen unter [solarcity.linz.at](http://solarcity.linz.at)



## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Heizwärmebedarf</b>       | 12,2 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| <b>Primärenergiebedarf</b>   | 38,9 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| (inkl. gesamter Strombedarf) |                             |



# Wohnanlage solarCity Linz (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

## Bauteile

|             | Beschreibung   | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] |
|-------------|--|--------------------------------|
| Außenwand   | 25 cm Ziegelsplitt-Recycling Speicherziegel mit 35 cm Wärmedämmverbundsystem | 0,102                          |
| Fenster     | Holz-Alu-Fenster mit 3-Scheiben Wärmeschutzverglasung                        | 0,96                           |
| Dach        | Begrüntes Kaltdach   | 0,085                          |
| Kellerdecke | Betonplatte mit 35 cm aufgeschütteter Dämmung                                | 0,115                          |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,4 \text{ h}^{-1}$$



Foto: API

## Haustechnik

|         | Beschreibung  |
|---------|---|
| Lüftung | Klassisches Passivhauskonzept mit Vorwärmung der Frischluft über Erdkollektor, Be- und Entlüftung über dezentrale Kompaktgeräte mit hocheffizientem Wärmetauscher in jeder Wohnung und Nachheizung über Fernwärme.  |
| Heizung | Für jedes Haus wurden dezentrale Solaranlagen installiert. Die Sonnenkollektoren erwärmen in einem Pufferspeicher Heizungswasser, das bei Bedarf über umweltfreundliche Fernwärme nachgewärmt wird. Dort wird über einen Wärmetauscher das Warmwasser bereitet und die Lüftungsnachheizregister versorgt. |



# Kindergarten Ziersdorf (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Erster Passivhauskindergarten in Österreich

## Die Beteiligten

Bauherr: Gemeinde Ziersdorf  
Planung: Kislinger Architekten & Partner

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: Kindergarten  
Standort: Ziersdorf, NÖ  
Baujahr: 2003  
Beheizte Fläche: 750 m<sup>2</sup>

## Beschreibung

Der Kindergarten Ziersdorf ist in Passivhausbauweise errichtet worden und besteht aus vier Gruppenräumen, einem Bewegungsraum und einem Personalraum. Um für die Kinder die Herkunft der Wärme begreifbar zu machen wurde für die Bereitstellung der Restwärme im Eingangsbereich ein Pelletskaminofen installiert.



## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Heizwärmebedarf</b>       | 14,3 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| <b>Primärenergiebedarf</b>   | 49,8 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| (inkl. gesamter Strombedarf) |                             |





# Kindergarten Ziersdorf (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

## Bauteile

|             | Beschreibung  | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] |
|-------------|---|--------------------------------|
| Außenwand   | Holzständerkonstruktion<br>Südfassade 47 cm Strohdämmung<br>ansonsten 36 cm Zellulose-<br>dämmung | 0,10                           |
| Fenster     | 3-Scheiben Wärmeschutz-<br>verglasung, mit Presskork-<br>dämmung im Fensterrahmen                 | 0,79                           |
| Dach        | Holzträger mit 40 cm<br>Zellulosedämmung  | 0,09                           |
| Bodenplatte | Betonestrich auf Perlitedämmung<br>mit 23 cm zusätzlicher Dämmung,<br>Streifenfundament gedämmt   | 0,15                           |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,37 \text{ h}^{-1}$$



## Haustechnik

|         | Beschreibung   |
|---------|--|
| Lüftung | Kontrollierte Wohnraumlüftung mit<br>Regenerativem Energietauscher.<br>Frischlufansaugung über<br>Erdwärmetauscher.  |
| Heizung | Eine Solaranlage mit 8 m <sup>2</sup><br>Flachkollektoren belädt einen Latent-<br>wärmespeicher. Die Solaranlage dient<br>primär der Warmwasserbereitung, kann<br>aber auch überschüssige Energie an die<br>Heizung abgeben. Nachheizung über<br>einen Pelletskaminofen. Die Wärme-<br>übertragung erfolgt über Wandheizung. |

# ChristophorusHaus, Stadl Paura (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Multifunktionales Büro- und Verwaltungsgebäude in Passivhausqualität

## Die Beteiligten

Bauherr: BBM – Beschaffungsbetrieb der MIVA  
Planung: Arch. Mag. Helmut Frohnwieser  
Arch. DI Albert Paul Böhm

## Gebäudedaten

Gebäudetyp: Bürohaus  
Standort: Stadl Paura, OÖ  
Baujahr: 2003  
Beheizte Fläche: 1215 m<sup>2</sup>

## Beschreibung

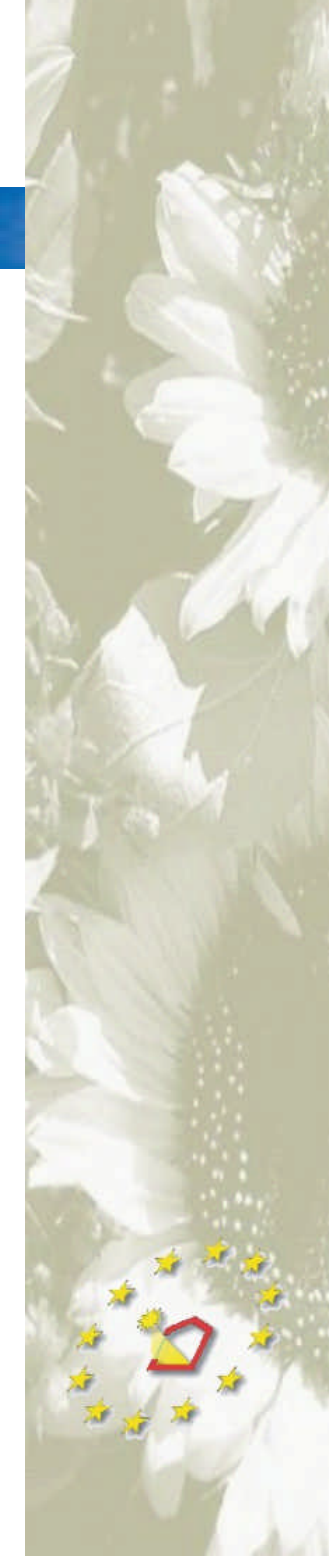
Multifunktionales Betriebs- und Verwaltungsgebäude mit Logistik- und Kulturzentrum in Passivhausstandard und nachhaltiger Holzbauweise. Das Gebäude wurde als innovatives, hochwertiges Passivhaus (Holzbau) mit modernster ökologischer Haustechnik als Pilotprojekt konzipiert. Weitere Informationen unter [www.miva.at](http://www.miva.at)



## Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Heizwärmebedarf</b>       | 14,0 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| <b>Primärenergiebedarf</b>   | 49,0 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| (inkl. gesamter Strombedarf) |                             |



# ChristophorusHaus, Stadl Paura (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

## Bauteile

|             | Beschreibung  | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] |
|-------------|---|--------------------------------|
| Außenwand   | vorgefertigte, gekrümmte Passivhaus Wandelemente mit 41 cm Mineralwolldämmung             | 0,13                           |
| Fenster     | Massivholz Passivhaus-Fenster   | 0,79                           |
| Dach        | Vorgefertigte Holzelemente mit 40 cm Zellulosedämmung                                     | 0,10                           |
| Bodenplatte | Betonestrich auf Perlitedämmung mit 23 cm zusätzlicher Dämmung, Streifenfundament gedämmt | 0,15                           |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,4 \text{ h}^{-1}$$



## Haustechnik

|         | Beschreibung  |
|---------|---|
| Lüftung | 2 getrennte, kontrollierte Be- und Entlüftungsanlagen (Büro ~2800m <sup>3</sup> /h, Seminar ~1000m <sup>3</sup> /h) mit Rotationswärmetauscher (Wärmerückgewinnungsgrad 78% bzw. 86%)   |
| Heizung | Reversible Wärmepumpe mit 8x100m Duplex Erdsonden, welche so dimensioniert wurden, dass sie im Heizbetrieb als Wärmequelle und im Kühlbetrieb als „direct cooling“, ohne Einsatz von Energie zum Betrieb eines Kompressors, dienen. |





## SOL 4 – Passivbürohaus, Mödling (A)

Büro- und Seminarzentrum Eichkogel -  
größtes Passivbürohaus Österreichs

### Die Beteiligten

Bauherr: BM Ing. Klausjürgen Kiessler GmbH  
Planung: SOL 4 YOU Consulting GesmbH

### Gebäudedaten

Gebäudetyp: Bürohaus  
Standort: Mödling, NÖ  
Baujahr: 2004  
Beheizte Fläche: 2740 m<sup>2</sup>

### Beschreibung

SOL4 ist die Antwort auf das Bürohaus der Zukunft. Die Verbindung von Arbeit und Erholung in einem ökologisch errichteten Passivhaus wird durch den idealen Standort und ein nachhaltiges Gebäudekonzept möglich. In technischer Hinsicht wurden neueste Erkenntnisse und Erfahrungen bezüglich Passivhausbauweise und einer innovativen Haustechnik umgesetzt.

Weitere Informationen unter [www.sol4.info](http://www.sol4.info)



Foto: Thomas Kirschner

### Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

**Heizwärmebedarf** 11,9 kWh/(m<sup>2</sup>a)

**Primärenergiebedarf** < 120 kWh/(m<sup>2</sup>a)

(inkl. gesamter Strombedarf)



# SOL 4 – Passivbürohaus, Mödling (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

## Bauteile

|             | Beschreibung  | U-Wert [W/m <sup>2</sup> K] |
|-------------|---|-----------------------------|
| Außenwand   | 20 cm Ziegelwand mit 30 cm Wärmedämmverbundsystem     | 0,12                        |
| Fenster     | Holz-Alu-Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung | 0,80                        |
| Dach        | Begrüntes Kaltdach                                    | 0,11                        |
| Bodenplatte | Betonplatte mit 35 cm aufgeschütteter Dämmung         | 0,10                        |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,56 \text{ h}^{-1}$$



Foto: Thomas Kirschner

## Haustechnik

Als besonders innovativ ist die ausgeklügelte Haustechnik anzusehen, die sich auf drei Säulen stützt:

- Gebäudesimulation für die Luft- und Wärmeverteilung (kontrollierte Lüftungsanlage inkl. Wärmerückgewinnung und Bauteil- Aktivierung der Decken und Teile der Wände und Böden)
- Nachtspülung zur Bauteilabkühlung
- Energiegewinnung durch Wärmepumpen über Bohrpfähle und durch eine Photovoltaikfassade



## S-House, Böheimkirchen (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Informationszentrum für nachwachsende Rohstoffe in Passivhausbauweise

### Die Beteiligten

Bauherr: GrAT - Gruppe Angepasste Technologie an der TU Wien

Planung: Architekten Scheicher ZT GmbH

### Gebäudedaten

Gebäudetyp: Bürogebäude/Ausstellung

Standort: Böheimkirchen, NÖ

Baujahr: 2004

Beheizte Fläche: 330 m<sup>2</sup>

### Beschreibung

Das S-House ist ein zweigeschossiges Büro- und Ausstellungsgebäude in Holzständer-Strohballen-Konstruktion auf einer Grundfläche von 200 m<sup>2</sup>. Der Aufbau ist so gestaltet, dass Passivhausqualität erreicht wird. Mit dem S-House soll nachhaltiges Bauen demonstriert werden.

Weitere Informationen unter [www.s-house.at](http://www.s-house.at)



### Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

**Heizwärmebedarf** 5,0 kWh/(m<sup>2</sup>a)

**Primärenergiebedarf** 38,9 kWh/(m<sup>2</sup>a)

(inkl. gesamter Strombedarf)





## Bauteile

|             | Beschreibung                             | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] |
|-------------|--|--------------------------------|
| Außenwand   | Holzständer -<br>Strohballenkonstruktion | 0,12                           |
| Fenster     | 3-Scheiben-<br>Wärmeschutzverglasung     | 0,79                           |
| Dach        | Holz - Strohballenkonstruktion           | 0,12                           |
| Bodenplatte | Holz - Strohballenkonstruktion           | 0,12                           |

## Luftdichtheit

$$n_{50} = 0,32 \text{ h}^{-1}$$



## Haustechnik

|         | Beschreibung   |
|---------|--|
| Lüftung | Die Raumheizung erfolgt mit einem stückholzbefeuerten Speicherofen. Der Speicherofen ist über die Abluftanlagen in das Lüftungssystem eingebunden, und die Wärme wird über ein sehr groß dimensioniertes Wärmerückgewinnungsregister an die Zuluft übertragen. |
| Heizung | Der extrem niedrige Heizenergiebedarf wird mit einem eigens dafür entwickelten Prototypen eines stückholzbefeuerten Speicherofens, der seine Energie an den Abluftstrang des Lüftungssystems abgibt, gedeckt.  |



# Deutschland

# Österreich

# Passivhäuser

Diese  
Broschüre wird  
regelmäßig um neue  
Projekte ergänzt.  
Gern nehmen wir  
auch Ihr Passivhaus  
auf!



## Projektsuche und Texte:

### **AEE – Institut für nachhaltige Technologien (AEE INTEC)**

Feldgasse 19, A-8200 Gleisdorf  
Tel: +43 (0) 3112-5886-0  
Fax: +43 (0) 3112-5886-18  
[www.aee-intec.at](http://www.aee-intec.at), [office@aee.at](mailto:office@aee.at)

**Geschäftsstelle proKlima –  
Der enercity-Fonds  
bei der Stadtwerke Hannover AG**  
Glockseestraße 33, D-30169 Hannover  
Tel: +49 (0) 511-430-1970,  
Fax: +49 (0) 511-430-2170  
[www.proklima-hannover.de](http://www.proklima-hannover.de)  
[proklima@enercity.de](mailto:proklima@enercity.de)



[www.dhv.com](http://www.dhv.com)

Diese Broschüre wurde von  
DHV im Rahmen des EU-  
Projektes PEP gestaltet.



Supported by the  
European Commission under the  
**Intelligent Energy - Europe**  
Programme