



Beste Beispiele

Passivhäuser

Deutschland

Österreich


proKlima
Der energycity-Fonds



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.

Vorgestellt 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, 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
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, 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

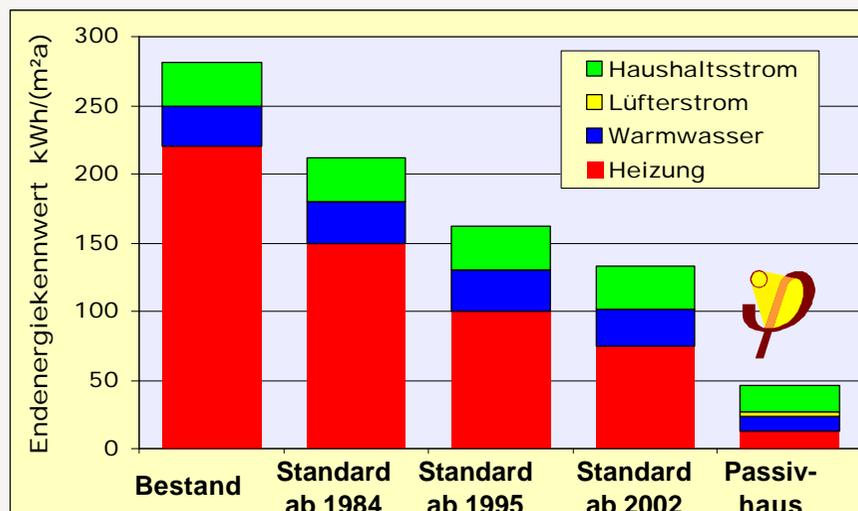


Was ist ein Passivhaus?

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.

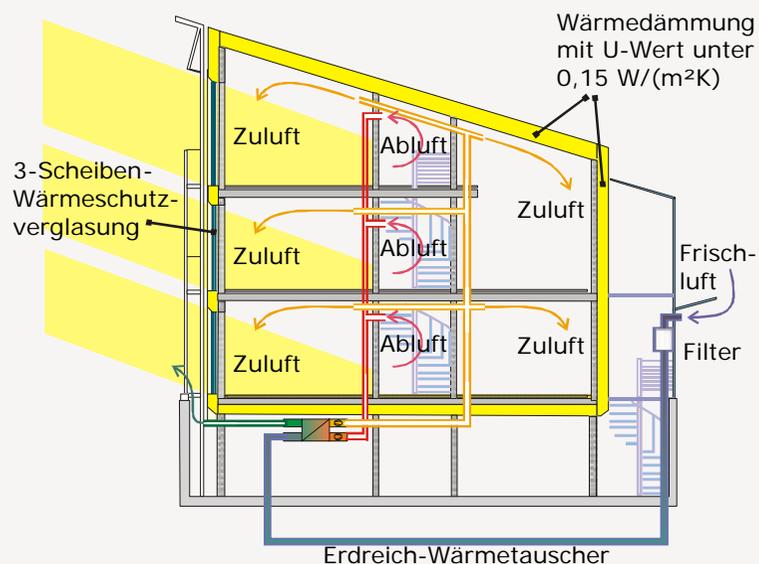
Die **Fenster** besitzen eine **Dreifach-Wärmeschutzverglasung** sowie einen **gut dämmenden Rahmen**. Bei Südorientierung lassen diese hochwertigen Fenster mehr Sonnenenergie in das Gebäude als sie Wärme nach außen abgeben.

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?

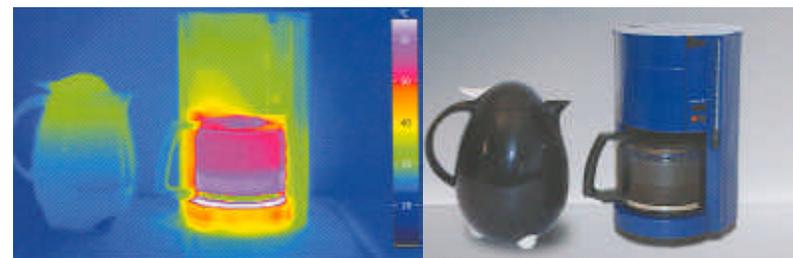
Promotion of European Passive Houses—European Commission

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 m²

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/(m²a)

Primärenergiebedarf 115 kWh/(m²a)
(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"> • Lüftungszentralgerät mit Wärmerückgewinnung • Wärmepumpe zur Nacherwärmung der Zuluft und Warmwasserbereitung • Brauchwasserspeicher <p>Wärmeverteilung über die Zuluft und Badheizkörper</p>

Bauteile

	Beschreibung	U-Wert [W/m ² 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 m²

Beschreibung

Standort des Gebäudes ist ein Neubaugebiet am südwestlichen Stadtrand Hannovers. Das Grundstück mit 483 m² 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/(m²a)

Primärenergiebedarf 91 kWh/(m²a)
(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 ² 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 m², 75 bis 120 m² je Haus
Baukosten: 890 bis 1090 €/m²

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)

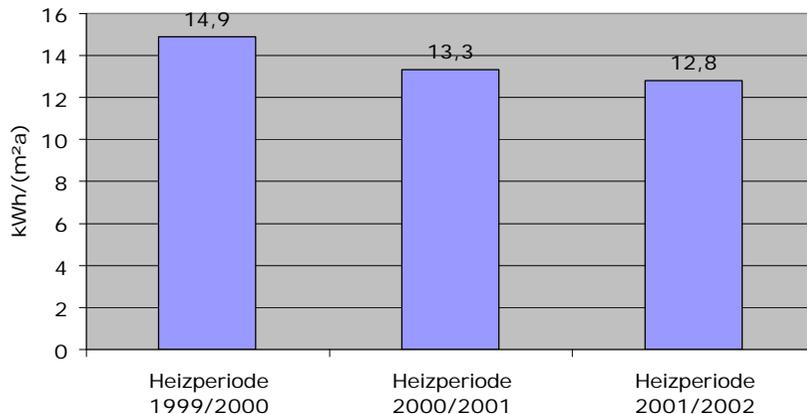
Heizwärmebedarf 12 kWh/(m²a)*

Primärenergiebedarf 75 kWh/(m²a)*
(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/(m²a) höher als der berechnete theoretische Mittelwert des Heizwärmebedarfs und zeigen die sehr gute Eignung des Berechnungsmodells.

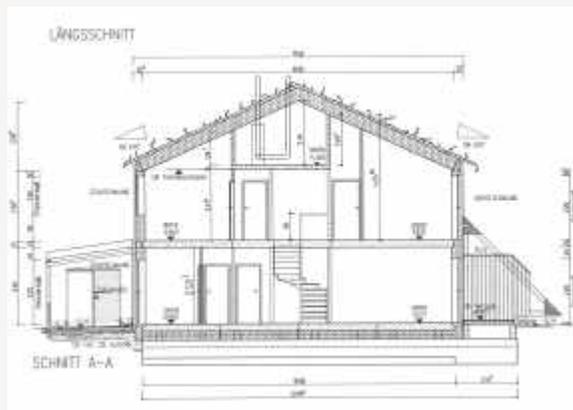
Haustechnik

	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 [W/m ² 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 m²
Baukosten: ca. 1.600 €/m²

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/(m²a)

Primärenergiebedarf 74 kWh/(m²a)
(inkl. gesamter Strombedarf)

Energieverbrauch

Endenergie Raumheizung + Warmwasser

etwa 4 t Holzpellets, das entspricht 19 kWh/(m²a),
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 In manchen Wohnungen wurde auf Kundenwunsch ein weiterer Heizkörper oder ein Holzofen installiert.

Bauteile

	Beschreibung	U-Wert [W/m ² 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/ 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 m² und 1.253 m²

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/(m²a)

Primärenergiebedarf <120 kWh/(m²a)
(inkl. gesamter Strombedarf)

Energieverbrauch

Heizwärmebedarf 17,1 kWh/(m²a)

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 [W/m²K]
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 m²

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



Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

Heizwärmebedarf	12,2 kWh/(m ² a)
Primärenergiebedarf	38,9 kWh/(m ² a)
(inkl. gesamter Strombedarf)	



Wohnanlage solarCity Linz (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Bauteile

	Beschreibung	U-Wert [W/m ² 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 m²

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)

Heizwärmebedarf	14,3 kWh/(m ² a)
Primärenergiebedarf	49,8 kWh/(m ² a)
(inkl. gesamter Strombedarf)	



Kindergarten Ziersdorf (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Bauteile

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

Luftdichtheit

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



Haustechnik

	Beschreibung
Lüftung	Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Regenerativem Energietauscher. Frischlufansaugung über Erdwärmetauscher.
Heizung	Eine Solaranlage mit 8 m ² Flachkollektoren belädt einen Latent- wärmespeicher. Die Solaranlage dient primär der Warmwasserbereitung, kann aber auch überschüssige Energie an die Heizung abgeben. Nachheizung über einen Pelletskaminofen. Die Wärme- 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 m²

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



Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

Heizwärmebedarf	14,0 kWh/(m ² a)
Primärenergiebedarf	49,0 kWh/(m ² a)
(inkl. gesamter Strombedarf)	



Bauteile

	Beschreibung	U-Wert [W/m²K]
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 ~2800m³/h, Seminar ~1000m³/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 m²

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



Foto: Thomas Kirschner

Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

Heizwärmebedarf 11,9 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf < 120 kWh/(m²a)

(inkl. gesamter Strombedarf)



SOL 4 – Passivbürohaus, Mödling (A)

Promotion of European Passive Houses—European Commission

Bauteile

	Beschreibung	U-Wert [W/m ² 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 m²

Beschreibung

Das S-House ist ein zweigeschossiges Büro- und Ausstellungsgebäude in Holzständer-Strohballen-Konstruktion auf einer Grundfläche von 200 m².

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



Gerechnete Kennwerte

(nach Passivhaus-Projektierungspaket)

Heizwärmebedarf 5,0 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf 38,9 kWh/(m²a)

(inkl. gesamter Strombedarf)



Bauteile

	Beschreibung	U-Wert [W/m ² K]
Außenwand	Holzständer - Strohballenkonstruktion	0,12
Fenster	3-Scheiben- 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)

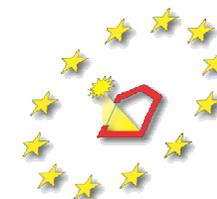
Feldgasse 19, A-8200 Gleisdorf
Tel: +43 (0) 3112-5886-0
Fax: +43 (0) 3112-5886-18
www.aee-intec.at, office@aee.at

**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
proklima@enercity.de



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