



Passive House Award

2nd PASSIVE HOUSE ARCHITECTURE AWARD
AWARD RECIPIENTS & FINALISTS

2. ARCHITEKTURPREIS PASSIVHAUS
PREISTRÄGER & FINALISTEN

GREETING

When the first Passive House was built almost 25 years ago, a vision became reality. A house that didn't require a conventional heating system – in the minds of most people at the time, this simply wasn't possible. Since then, Passive Houses have demonstrated that not only do they perform effortlessly, but that they also offer maximum living comfort with very low energy costs. In this way, they relieve a significant financial burden on households and make an important contribution to environmental protection.

Today, energy efficient buildings are an integral part of our cities. However, further progress must be made in this direction. Energy efficiency is a fundamental aspect of the energy revolution. The building sector in particular holds great potential in this respect. The innovative products of the winners demonstrate that in the future, it will be essential for technical innovation to go hand in hand with the need for a good standard of living. Let us continue to strive for increased energy efficiency for buildings and thus help make the energy revolution a success.

GRUSSWORT

Als vor fast 25 Jahren das erste Passivhaus gebaut wurde, wurde eine Vision zur Wirklichkeit. Ein Haus ohne konventionelle Heizung – das konnte damals in der Vorstellung vieler Menschen nicht funktionieren. Passivhäuser haben seitdem in eindrucksvoller Weise gezeigt, dass sie nicht nur einwandfrei funktionieren, sondern bei geringen Energiekosten auch noch viel Wohnkomfort bieten. So schonen sie nicht nur die Haushaltskasse sondern leisten mit ihrer nachhaltigen Bauweise auch einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Heute sind energieeffiziente Gebäude aus unseren Stadtbildern nicht mehr wegzudenken.

Diesen Weg gilt es nun fortzusetzen. Die Energieeffizienz ist die zweite wichtige Säule der Energiewende. Gerade der Gebäudebereich birgt hier noch großes Potential. Die innovativen Produkte der Preisträger zeigen, dass technische Neuerungen auch in Zukunft mit dem Bedürfnis nach Wohnkomfort einhergehen können. Lassen Sie uns gemeinsam weiter daran arbeiten, die Effizienz des Energieverbrauchs von Gebäuden zu steigern und so die Energiewende zum Erfolg zu führen.



Ihr

Sigmar Gabriel
Bundesminister für Wirtschaft und Energie

A handwritten signature in blue ink that reads "Sigmar Gabriel". The signature is written in a cursive style.

Sigmar Gabriel
German Federal Minister of Economy and
Energy

GREETING

Energy efficient construction constitutes a crucial part of the solution for a sustainable energy future. The Passive House provides such a high level of energy efficiency that a completely renewable energy system not only becomes technically possible, but also economically viable. The Passive House offers even more: despite its extremely low energy demand, it guarantees maximum thermal comfort and excellent indoor air quality as well as a building substance that is long-lasting. These are the fundamental characteristics associated with the Passive House Standard since it is defined by the best possible performance of these functions. That is why particularly cost-efficient solution of construction tasks is possible through optimisation using the PHPP (Passive House Planning Package).

Architectural design plays a key role in the process; any additional scope available to the architect pays off manifold in the form of better quality. More than a hundred impressive examples demonstrating this were submitted for the Passive House Award 2014, and the most outstanding projects are presented in this book. The wide range of winning designs shows that the Passive House Standard has found its place in mainstream construction. Whether these are housing estates or art museums, new builds or refurbishments, whether in the icy temperatures of Finland or the subtropical heat of South Korea, everything is possible. The great variety of designs demonstrates the huge extent offered by the Passive House Standard. The energy revolution and climate protection are the key issues of our times – and both can only be successful with the cooperation of the building sector. Many architects are aware of this and have accepted the challenge of combining technical expertise and creative design. Their work thus shows the way towards future-oriented construction and refurbishment.

We at the Passive House Institute hope that the award-winners presented here will provide inspiration for many further projects.

GRUSSWORT

Energieeffizientes Bauen ist entscheidender Teil der Lösung für eine nachhaltige Energiezukunft. Das Passivhaus ermöglicht eine so hohe Effizienz, dass ein vollständig erneuerbares Energiesystem nicht nur technisch möglich, sondern auch ökonomisch tragfähig wird. Das Passivhaus bietet aber weit mehr: Es garantiert trotz extrem geringem Energiebedarf beste thermische Behaglichkeit und gute Innenraum-Luftqualität sowie eine langlebige Bausubstanz. Diese Eigenschaften sind grundlegend mit dem Passivhaus-Standard verbunden, da dieser über die bestmögliche Erfüllung der Funktionen definiert wird. Eben deshalb sind auch besonders wirtschaftliche Lösungen der Bauaufgaben durch Optimierung mit dem PHPP (Passivhaus-Projektierungspaket) möglich.

Die architektonische Planung spielt dabei eine Schlüsselrolle: Jeder zusätzliche Spielraum, der den Architekten gegeben wird, zahlt sich vielfach in besserer Qualität aus. Mehr als hundert beeindruckende Beispiele dafür wurden für den Passive House Award 2014 eingereicht, die herausragenden werden im vorliegenden Buch präsentiert. Das Spektrum der Gewinnerentwürfe zeigt, dass der Passivhaus-Standard „in der Mitte des Baugeschehens“ angekommen ist. Ob Wohnsiedlung oder Kunstmuseum, Neubau oder Sanierung, finnische Kälte oder subtropisches Südkorea: alles ist umsetzbar. Die Vielfalt demonstriert die enorme Spannweite, die der Passivhaus-Standard bietet.

Energiewende und Klimaschutz sind die zentralen Aufgaben unserer Zeit – beides kann nur dann gelingen, wenn auch die Baubranche „mitzieht“. Viele Architekten sind sich dessen bewusst. Sie nehmen die Herausforderung an, technische Kompetenz und kreatives Entwerfen zu vereinen. Ihre Arbeit weist damit den Weg hin zum zukunftsfähigen Bauen und Sanieren.

Wir am Passivhaus Institut hoffen, dass die hier vorgestellten Preisträger Inspiration zu vielen weiteren Projekten liefern.



Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Feist
Universität Innsbruck | Leiter Passivhaus Institut

A handwritten signature in blue ink that reads "Wolfgang Feist". The signature is written in a cursive, flowing style.

Professor Dr. Wolfgang Feist
University of Innsbruck | Director of the
Passive House Institute

CONTENTS

INHALTSVERZEICHNIS

■ Greeting Grußwort	02
■ Contents Inhaltsverzeichnis	07
■ Projects of the Award Recipients & Finalists Projekte der Preisträger & Finalisten	
Category Kategorie:	
– Apartment buildings Mehrfamilienhäuser	08
– Single family homes Einfamilienhäuser	22
– Educational buildings Weiterbildungseinrichtungen	42
– Office and special use buildings Sonderbauten und Bürogebäude	56
– Retrofits Sanierungen	86
– Region Region	100
■ The Passive House Award Der Architekturpreis Passivhaus	106
– The Jury Die Jury.....	107
– The Criteria and categories Die Kriterien und Kategorien	108
■ The Passive House Standard Der Passivhaus-Standard:	
– Passive House – a versatile standard Passivhaus – ein vielseitiger Standard	109
– Passive House – a sustainable standard Passivhaus – ein nachhaltiger Standard	114
■ Imprint Impressum	116

BOYEN STREET ZERO-EMISSION BUILDING > BERLIN | GERMANY
NULLEMISSIONSHAUS BOYENSTRASSE > BERLIN | DEUTSCHLAND



Award Recipient

Preisträger

Category:

Apartment buildings

Kategorie:

Mehrfamilienhäuser



« The impressive architecture is characterized by an appealing façade. The interior design is carefully considered: clear spaces, beautiful details and generous day lighting. »

« Die Architektur überzeugt mit einer abwechslungsreichen Fassade. Die Inneneinrichtung ist harmonisch gestaltet: klare Flächen, schöne Details und eine großzügige Tageslichtnutzung. »

Zdravko Genchev [Jury member - Jurymitglied]



BOYEN STREET ZERO-EMISSION BUILDING > BERLIN | GERMANY

NULLEMISSIONSHAUS BOYENSTRASSE > BERLIN | DEUTSCHLAND



Category: Apartment buildings Kategorie: Mehrfamilienhäuser

This seven-story zero-emission building in Berlin consists of 21 apartments, which are being occupied by young and elderly people, singles, couples and families. Flexible planning provides for good quality of the interior spaces – the mixed generation living is related with the adoptability of plans to the needs of the inhabitants. Larger apartments are prepared to be split into smaller units.

The impressive architecture is characterized by an appealing façade and carefully treated details of balconies and shading devices. The interior design is carefully considered – with clear spaces, beautiful details and generous day lighting. The energy characteristics of the building are no less convincing: the Passive House principles were applied as well as photovoltaics, a semi-central ventilation system with heat exchange and a combined heat and power station. Extra heating could be disclaimed, only the bathrooms have towel radiators for comfort. A green roof and grey water recycling are also part of the overall concept.

As decided by the owners, only a limited number of parking spots are available and a big parking space for bicycles was built in the garden instead. Common areas on the ground floor, the roof terrace and the garden, being integral parts of the overall project idea, were designed in close collaboration with the inhabitants.

The building proves to be cost effective over its lifecycle, thus proving the applicability of the Passive House Standard even in this type of collectively used buildings.

In dem siebenstöckigen Nullemissionshaus in Berlin befinden sich 21 Wohnungen. Sie werden bewohnt von jungen und alten Menschen, von Singles, Paaren und Familien. Eine flexible Planung ermöglicht dabei eine hohe Qualität der Innenräume – jeweils angepasst an die generationsbedingten Bedürfnisse der Bewohner. Größere Apartments können bei Bedarf in kleinere Einheiten unterteilt werden.

Die Architektur überzeugt mit einer abwechslungsreichen Fassade und sorgfältig ausgearbeiteten Details an den Balkonen und Verschattungen. Das Innere ist harmonisch gestaltet – mit klaren Flächen, schönen Details und einer großzügigen Tageslichtnutzung. Überzeugend sind aber auch die energetischen Eigenschaften: Die Passivhaus-Prinzipien kommen ebenso zum Einsatz wie Photovoltaik, eine semi-zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung und ein Blockheizkraftwerk. Eine aktive Beheizung ist nicht erforderlich – einzig in den Badezimmern wurden kleine Heizkörper eingebaut. Zum Gesamtkonzept gehören zudem eine Dachbegrünung und Grauwasserrecycling.

Auf Wunsch der Bewohner wurde die Zahl der Parkplätze für Autos begrenzt. Stattdessen steht viel Platz für das Abstellen von Fahrrädern zur Verfügung. Die Gemeinschaftsflächen im Erdgeschoss, die Dachterrasse und der Garten wurden in enger Abstimmung mit den Bewohnern gestaltet.

Das Gebäude ist über den Lebenszyklus betrachtet wirtschaftlich. Das Projekt zeigt damit, dass auch bei einer solchen Art des generationenübergreifenden Wohnens der Passivhaus-Standard geeignet ist.



BOYEN STREET ZERO-EMISSION BUILDING > BERLIN | GERMANY

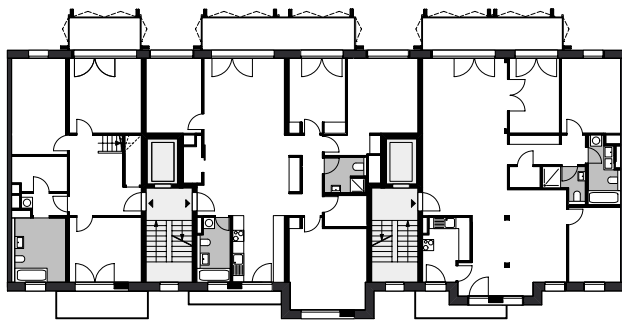
NULLEMISSIONSHAUS BOYENSTRASSE > BERLIN | DEUTSCHLAND



Category: Apartment buildings Kategorie: Mehrfamilienhäuser

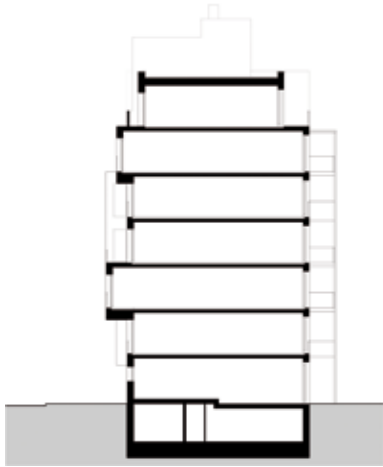
Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Apartment building | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Mehrfamilienhaus | Private Bauherren/Besitzer
- Treated floor area according to PHPP: 2,535 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 2.535 m²
- Construction completed: 2013
Fertigstellung: 2013
- Construction type: mixed construction (timber and masonry)
Konstruktionstyp: Mischbau (Holz-/Massivbau)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2979]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2979]
- Architects Architekten: Deimel Oelschläger Architekten
Partnerschaft
www.deo-berlin.de
- Photos Fotos: © Andrea Kroth | Svea Pietschmann |
Deimel Oelschläger Architekten Partnerschaft

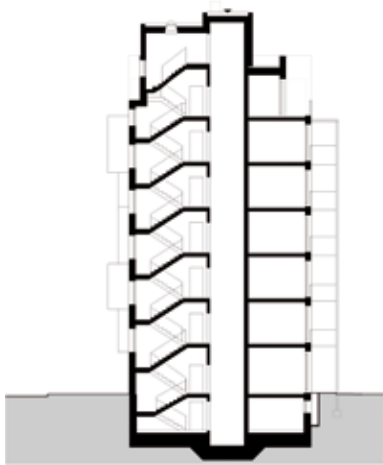


Fifth floor plan | Grundriss 5. Stock

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.12 W/(m²K) Außenwand: 0,12 W/(m²K)
 - Roof: 0.11 W/(m²K) Dach: 0,11 W/(m²K)
 - Floor: 0.12 W/(m²K) Boden: 0,12 W/(m²K)
- U-values of windows (timber-aluminium)
U-Werte der Fenster (Holz-Aluminium)
 - Windows: 0.74 W/(m²K) Fenster: 0,74 W/(m²K)
 - Glazing: 0.64 W/(m²K) Verglasung: 0,64 W/(m²K)
- Ventilation: heat recovery unit (semi-centralised)
Lüftung: Semizentrale Anlage mit Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: ground-coupled loop heat exchanger
Frostschutz für Lüftungssystem: Erdwärmetauscher (Erdkanal)
- Heating system: combined heat and power (onsite, natural gas)
Heizung/Heizart: Blockheizkraftwerk
- Heating demand (according to PHPP): 8 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 8 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 9 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 9 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 0 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 0 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 72 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 72 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.27/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,27/h



Section | Schnitt



Section | Schnitt



OLD GÜTERBAHNHOF – WESTSIDE > HAMBURG | GERMANY

ALTER GÜTERBAHNHOF – WESTSIDE > HAMBURG | DEUTSCHLAND



Category: Apartment buildings Kategorie: Mehrfamilienhäuser

As part of a larger development on a former rail freight terminal in northern Hamburg, five new apartment buildings were designed to the Passive House Standard. The surrounding city district of Barmbek is characterised by brick buildings from the 1930s. Accordingly, the façades facing the street are covered with red facing bricks with rusticated surfaces. In contrast, the design of the façades at the rear of the buildings is light and transparent with plastered areas and glazed balcony parapets.

Heat is supplied via a district heat connection and solar heating panels on the roofs. The space heating demand is covered by panel radiators in living areas, while the bathroom heat is supplied via heated towel rails. The temperatures in the different rooms can be controlled individually as required.

All of the 44 apartments are equipped with a system for controlled ventilation with heat recovery. Air quantities can be adjusted individually with two settings. For better utilisation of the solar heating system, all washing machines are equipped with a hot water connection. Hot water generation takes place in a semi-centralised manner. In each apartment, hot water is generated using fresh hot water stations. Heat supply takes place through the hot water pipes which are also required for space heat distribution.

On the exterior protection against the sun is provided on the windows facing south, east, and west by means of exterior blinds. These are equipped with an overriding control (wind and sun sensors) in combination with the possibility of individual control by occupants.

Im Rahmen eines größeren Neubauprojekts auf einem alten Güterbahngelände sind im Hamburger Norden fünf Mehrfamilienhäuser im Passivhaus-Standard errichtet worden. Die Umgebung des Stadtteils Barmbek ist geprägt von einem hohen Anteil roter Klinkerbauten aus den 1930er Jahren. Daher sind auch die Straßenfassaden der Neubauten mit roten Verblendziegeln gestaltet. Die Fassaden zum Innenhof hin sind dagegen hell und offen gehalten, mit Balkongeländern aus Glas.

Die benötigte Heizenergie wird über einen Fernwärmeanschluss sowie über thermische Solaranlagen auf den Dächern bereitgestellt. Die Deckung des Raumwärmebedarfs erfolgt in den Wohnbereichen über Flachheizkörper, in den Bädern mittels Handtuchheizkörpern. Die Temperaturen in den einzelnen Zimmern sind bedarfsgerecht und individuell regulierbar.

Alle 44 Wohnungen verfügen über eine kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Luftmenge kann individuell, zweistufig eingestellt werden. Um die thermischen Solaranlagen gut auszulasten, wurden alle Waschmaschinen mit einem Warmwasseranschluss ausgestattet. Warmwasser wird semizentral bereitete, mit Frischwasserstationen in jeder Wohnung. Die Wärmeversorgung erfolgt über die Heizleitungen, die auch für die Raumwärmeversorgung erforderlich sind.

Vor übermäßiger Sonneneinstrahlung schützen Raffstores an den nach Süden, Osten und Westen orientierten Fenstern. Diese Raffstores verfügen über eine übergeordnete Steuerung mit Wind- und Sonnensensoren, in Kombination mit einer individuellen Steuermöglichkeit für die Bewohner.



OLD GÜTERBAHNHOF – WESTSIDE > HAMBURG | GERMANY

ALTER GÜTERBAHNHOF – WESTSIDE > HAMBURG | DEUTSCHLAND

Category: Apartment buildings Kategorie: Mehrfamilienhäuser

Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Apartment building | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Mehrfamilienhaus | Privater Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 4,196 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 4.196 m²
- Construction completed: 2013
Fertigstellung: 2013
- Construction type: masonry construction
Konstruktionstyp: Massivbau
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2926]
Projekt Datenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2926]
- Architects Architekten: Huke-Schubert Berge Architekten
www.huke-schubert-berge.de
- Photos Fotos: © Markus Tollhopf | Huke-Schubert Berge Architekten

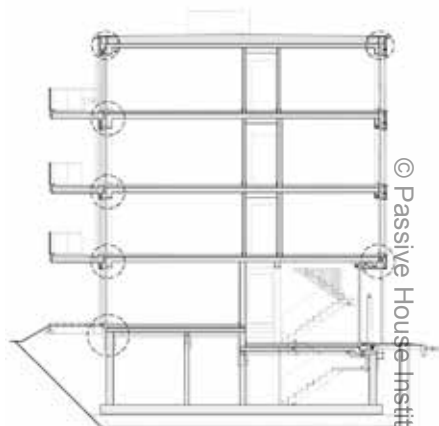


Ground floor plan | Grundriss Erdgeschoss

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.15 W/(m²K) Außenwand: 0,15 W/(m²K)
 - Roof: 0.09 W/(m²K) Dach: 0,09 W/(m²K)
 - Floor: 0.13 W/(m²K) Boden: 0,13 W/(m²K)
- U-values of windows (PVC-vinyl)
U-Werte der Fenster (PVC-Vinyl)
 - Windows: 0.78 W/(m²K) Fenster: 0,78 W/(m²K)
 - Glazing: 0.50 W/(m²K) Verglasung: 0,50 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Ventilation frost protection: indoor air (partly recirculation in case of frost)
Frostschutz für Lüftungssystem: Frostschutzregister
- Heating system: district heating | solar heating system
Heizung/Heizart: Fernwärme | Thermische Solaranlage
- Heating demand (according to PHPP): 14 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 14 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 10 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 10 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 12 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 12 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 93 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 93 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.30/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,30/h



Section | Schnitt



© Passive House Institute

Section | Schnitt

PIUSPLATZ PASSIVE HOUSE BUILDINGS > MUNICH | GERMANY

PASSIVHÄUSER AM PIUSPLATZ > MÜNCHEN | DEUTSCHLAND



Category: Apartment buildings Kategorie: Mehrfamilienhäuser

This Passive House project was built in an existing residential housing estate in Munich-Ramersdorf, dating back to the 1930s. The two infill developments blend into the urban environment, while also adding new elements with their open-plan and barrier-free apartment layouts. The two compact volumes adopt the characteristics of the existing buildings and closed off garden courtyards to the south.

Key to achieving the Passive House Standard was a clever design of the south-facing façades, which provide substantial solar heat gains in the winter. The north-south orientation of the two main façades also became the fundamental criterion for the architectural design.

The living rooms and some of the children's rooms are positioned on the south side. Through large windows these areas are flooded with maximum daylight. Spacious balconies extend the living room area out to the exterior. Since the balconies are staggered, plentiful solar radiation can reach all storeys. The bedrooms, which are located on the north side, have only small step-out balconies protruding from the rather plain punctuated façade. The centre of each apartment is used to accommodate the kitchen, bathrooms, and storage space. In this way a kind of partition is created in the otherwise open-plan layout.

This well-designed spatial concept is supplemented with all other elements required in a Passive House: a mechanical ventilation system with efficient heat recovery and a compact, well-insulated, airtight building envelope.

Dieses Passivhaus-Projekt wurde in einer bestehenden Wohnsiedlung aus den 1930er Jahren in München-Ramersdorf umgesetzt. Die beiden Ergänzungsbauten fügen sich in das städtebauliche Ensemble ein und setzen mit ihrem offenen und barrierefreien Wohnraum zugleich neue Akzente. Die zwei kompakten Baukörper sind analog zur bestehenden Bebauung angeordnet und schließen jeweils eine Grünfläche nach Süden hin ab.

Wesentlich für das Erreichen des Passivhaus-Standards war eine geschickte Gestaltung der Südfassaden, über die im Winter sehr viel Solarwärme gewonnen wird. Die Nord-Süd-Orientierung der beiden Hauptfassaden war daher auch das ausschlaggebende Kriterium für das architektonische Konzept.

An den Südseiten befinden sich die Wohnzimmer und ein Teil der Kinderzimmer. Diese Räume erhalten durch die offenen Fassaden besonders viel Licht. Großzügige Balkone erweitern den Wohnraum zudem ins Freie. Da sie versetzt an den Fassaden angeordnet sind, können die Sonnenstrahlen sämtliche Ebenen durchfluten. Im Norden liegen dagegen vor allem die Schlaf-räume. Hier ragen nur sehr kleine Balkone aus der eher schlichten Lochfassade heraus. In den zentralen Bereichen der einzelnen Wohnungen sind Küche, Bad und Stellflächen angeordnet. Durch sie wird eine gewisse räumliche Trennung in den ansonsten offenen Grundrissen geschaffen.

Ergänzt wird das gut durchdachte Raumkonzept auch bei diesem Projekt durch die bewährten Elemente des Passivhaus-Standards: eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung und eine luftdichte, gut gedämmte Gebäudehülle.



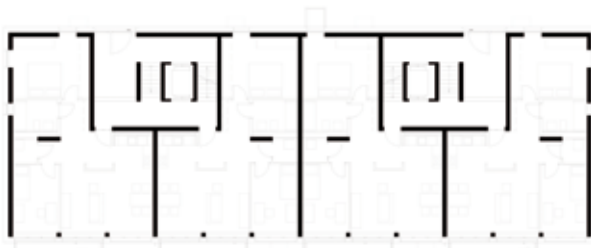
© Passive House Institute

PIUSPLATZ PASSIVE HOUSE BUILDINGS > MUNICH | GERMANY

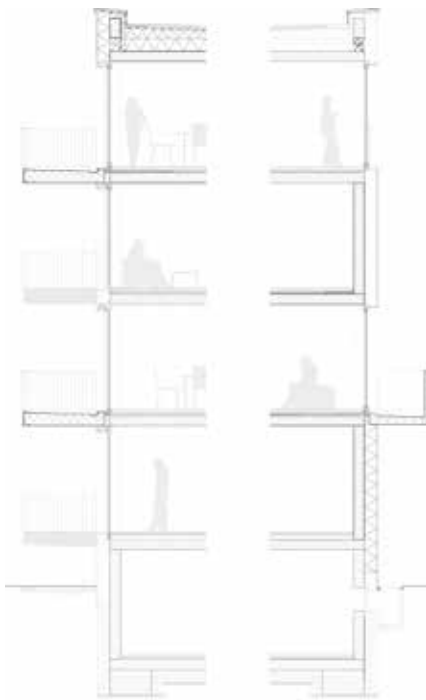
PASSIVHÄUSER AM PIUSPLATZ > MÜNCHEN | DEUTSCHLAND

Category: Apartment buildings Kategorie: Mehrfamilienhäuser

- Project information** Projektinformationen
- Building type: Certified Passive House | Apartment building | Social housing
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Mehrfamilienhaus | Sozialer Wohnbau
 - Treated floor area according to PHPP: 3,133 m² (two buildings)
Energiebezugsfläche nach PHPP: 3.133 m² (zwei Häuser)
 - Construction completed: 2012
Fertigstellung: 2012
 - Construction type: masonry construction (concrete)
Konstruktionstyp: Massivbau (Beton)
 - Project database: www.passivehouse-database.org [ID 3786]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3786]
 - Architects Architekten: Allmann Sattler Wappner Architekten GmbH
www.allmannsattlerwappner.de
 - Building physics Bauphysik: B.Tec Dr. Harald Krause
www.btec-rosenheim.de
 - Property developer Bauherr: GEWOFAG Wohnen GmbH
www.gewofag.de
 - Photos Fotos: © GEWOFAG Holding GmbH (Roland Weegen) | Allmann Sattler Wappner Architekten GmbH
- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.11 W/(m²K) Außenwand: 0,11 W/(m²K)
 - Roof: 0.10 W/(m²K) Dach: 0,10 W/(m²K)
 - Floor: 0.10 W/(m²K) Boden: 0,10 W/(m²K)
 - U-values of windows (PVC-vinyl)
U-Werte der Fenster (PVC-Vinyl)
 - Windows: 0.85 W/(m²K) Fenster: 0,85 W/(m²K)
 - Glazing: 0.60 W/(m²K) Verglasung: 0,60 W/(m²K)
 - Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
 - Ventilation frost protection: electric pre-heater
Kälteschutz für Lüftungssystem: elektrisches Vorheizregister
 - Heating system: gas based heat pump
Heizung/Heizart: gasbetriebene Wärmepumpe
 - Heating demand (according to PHPP): 13 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 13 kWh/(m²a)
 - Heating load (according to PHPP): 9 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 9 W/m²
 - Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
 - Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
 - Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
 - Cooling load (according to PHPP): 7 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 7 W/m²
 - Primary energy demand (according to PHPP): 118 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 118 kWh/(m²a)
 - Building airtightness: n₅₀ = 0.16/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,16/h



Ground floor plan | Grundriss Erdgeschoss



Details | Details

Sections | Schnitte

BELFIELD HOMES > PHILADELPHIA | UNITED STATES
BELFIELD HOMES > PHILADELPHIA | USA



Award Recipient
Preisträger

Category:
Single family homes
Kategorie:
Einfamilienhäuser



« The project demonstrates, that cost-saving housing, in an energy-efficient building envelope combined with active use of solar power, can be realized with an appealing architecture. »

« Das Projekt demonstriert, wie kostengünstiges Wohnen in einer energieeffizienten Gebäudehülle, kombiniert mit aktiver Sonnenenergienutzung, in angenehmer architektonischer Form möglich ist. »

Helmut Krapmeier [Jury member - Jurymitglied]



BELFIELD HOMES > PHILADELPHIA | UNITED STATES

BELFIELD HOMES > PHILADELPHIA | USA



Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser

No sustainability requirements were specified for the Belfield Townhomes project in Philadelphia – only a fixed budget and schedule. But the designers saw a unique opportunity to come up with an energy efficient solution, and thereby challenge the standards for subsidised or social housing in the United States.

The task was to create three homes that would house large, formerly homeless families with a handicap-accessible ground floor. Once permitted, the project had to be completed in less than six months. A first review of the requirements made the designers confident, that these homes could be built within the specified budget while also becoming the first Certified Passive House in Pennsylvania.

To achieve this goal, an efficient building system design was needed – one that was replicable, scalable, and would radically reduce the energy consumption. A modular building system helped to make the project cost-effective. The system was designed to meet Passive House requirements and can be configured to meet varying site conditions and needs.

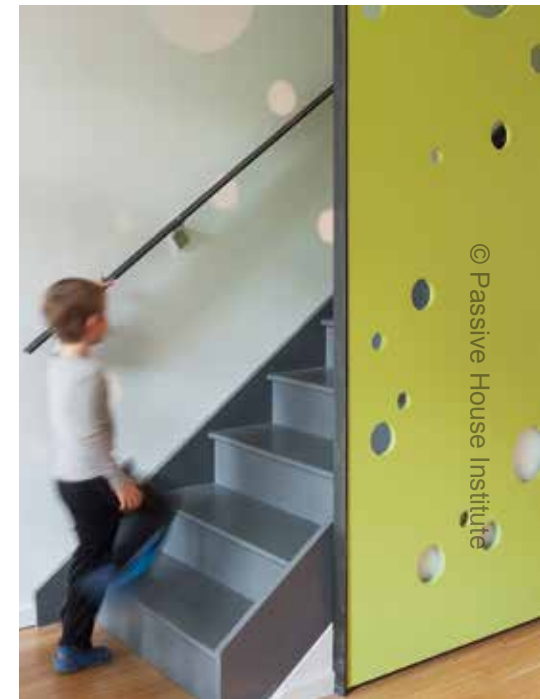
The Belfield Homes were designed as a traditional row house, matching the context of the surrounding neighbourhood. The orientation of the building, following the urban grid, was challenging as it was not ideally oriented for maximum southern exposure. Shading devices on the south and west provide shade in the summer and allow for maximum heat gains in the winter.

Nachhaltigkeit war in dem Auftrag für die Belfield-Reihenhäuser in Philadelphia eigentlich gar kein Thema – festgelegt waren nur das Budget und ein Terminplan. Die Planer sahen in dem Projekt aber die Möglichkeit, mit einer energieeffizienten Lösung an den bisher in den USA geltenden Standards für sozialen Wohnungsbau zu rütteln.

Gewünscht waren drei barrierefreie Häuser, die Platz für große, ehemals wohnungslose Familien bieten würden. Vom Zeitpunkt der Baugenehmigung an musste das Projekt innerhalb von sechs Monaten fertig sein. Eine erste Einschätzung der Planer ergab, dass die Belfield Homes trotz des knapp bemessenen Budgets das erste zertifizierte Passivhaus des Staates Pennsylvania werden könnten.

Um dies zu erreichen, war vor allem eine effiziente Gebäudetechnik notwendig – sie musste nicht nur den Energieverbrauch drastisch reduzieren, sondern auch leicht reproduzierbar und skalierbar sein. Für Kosteneffizienz sorgte eine modulare Bauweise. Das System wurde so ausgelegt, dass die Passivhaus-Kriterien erfüllt werden, dabei aber auch eine Anpassung an andere Standorte oder Bedürfnisse möglich bleibt.

Das Projekt wurde als klassisches Reihenhaus geplant, um gut in das Umfeld des Quartiers zu passen. Die Ausrichtung sollte dem städtebaulichen Raster folgen. Dies war energetisch eine zusätzliche Herausforderung, da der Grundriss nicht optimal nach Süden hin orientiert ist. Spezielle Verschattungselemente schützen im Sommer vor übermäßiger Sonneneinstrahlung, während im Winter maximale Wärmegewinne möglich bleiben.



BELFIELD HOMES > PHILADELPHIA | UNITED STATES

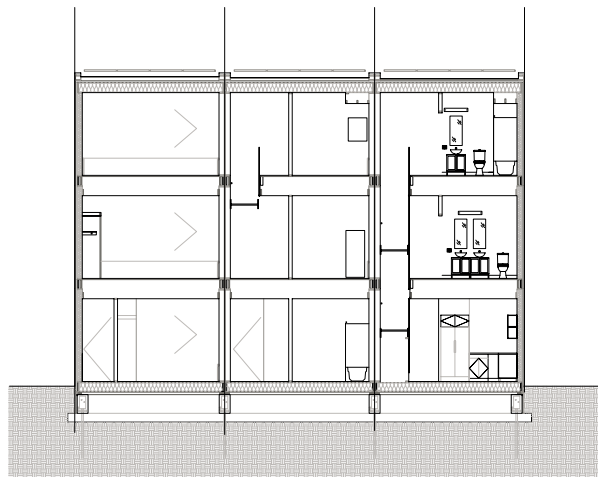
BELFIELD HOMES > PHILADELPHIA | USA



Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser

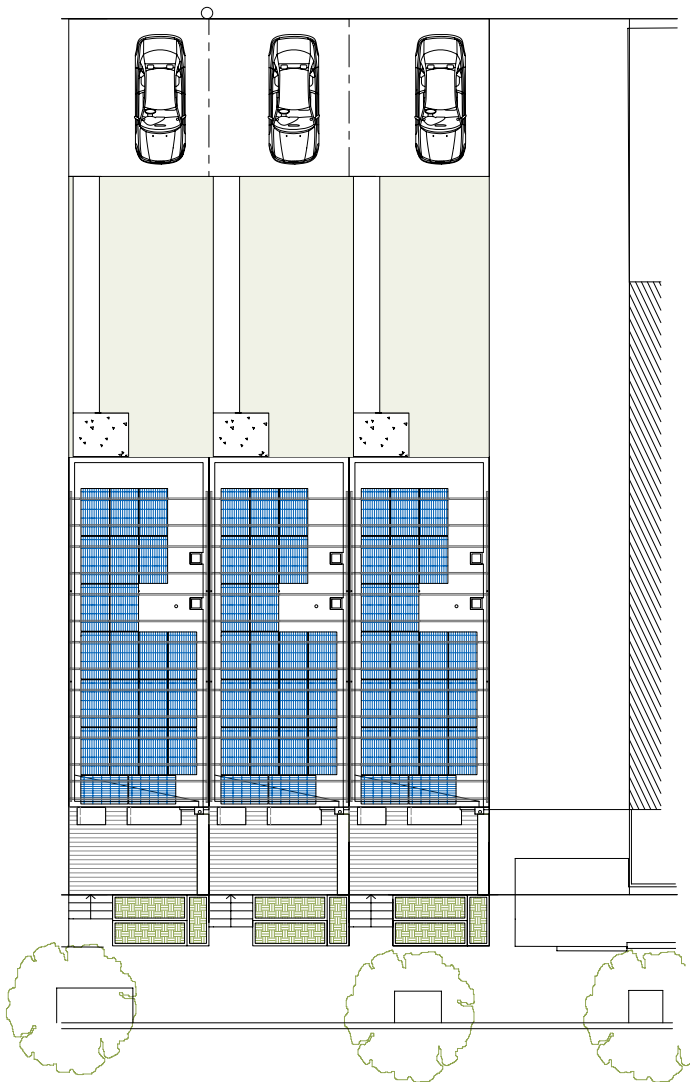
Project information Projektinformationen:

- Building type: Certified Passive House | Terraced home | Social housing
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Reihenhaus | Sozialer Wohnbau
- Treated floor area according to PHPP: 413 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 413 m²
- Construction completed: 2012
Fertigstellung: 2012
- Construction type: timber construction
Konstruktionstyp: Holzbau
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 3795]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3795]
- Architects Architekten: Plumbob LLC.
www.onionflats.com
- Photos Fotos: © Sam Oberter Photography

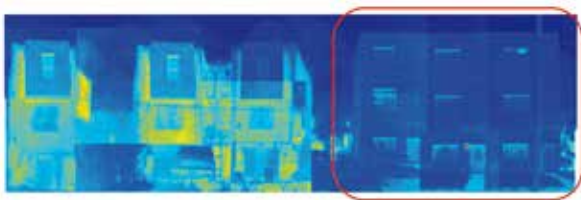


Cross section | Querschnitt

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.17 W/(m²K) Außenwand: 0,17 W/(m²K)
 - Roof: 0.11 W/(m²K) Dach: 0,11 W/(m²K)
 - Floor: 0.10 W/(m²K) Boden: 0,10 W/(m²K)
- U-values of windows (PVC vinyl)
U-Werte der Fenster (PVC-Vinyl)
 - Windows: 0.83 W/(m²K) Fenster: 0,83 W/(m²K)
 - Glazing: 0.55 W/(m²K) Verglasung: 0,55 W/(m²K)
- Ventilation: rotary wheel exchanger (heat and humidity)
Lüftung: Rotations-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht erforderlich
- Heating system: heat pump
Heizung/Heizart: Wärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 14 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 14 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 12 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 12 W/m²
- Cooling strategy: air to air split unit
Kühlung: Splitgerät
- Dehumidification system: combined with cooling
Entfeuchtung: kombiniert mit Kühlung
- Cooling demand (according to PHPP): 12 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 12 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 10 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 10 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 113 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 113 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.40/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,40/h



Site plan | Lageplan



ORAVARINNE PASSIVE HOUSES > ESPOO | FINLAND
ORAVARINNE PASSIVHÄUSER > ESPOO | FINNLAND



Award Recipient

Preisträger

Category:

Single family homes

Kategorie:

Einfamilienhäuser



« An easy-going appearance, the cheerfulness of the colors, and the houses' positioning, enhancing neighborly relations, create an exemplary living environment. »

« Die Leichtigkeit in der Erscheinung, die Fröhlichkeit der Farben und die nachbarschaftsfördernde Positionierung der Häuser schafft eine beispielgebende Wohnumgebung. »

Raimund Reiner [Jury member - Jurymitglied]



ORAVARINNE PASSIVE HOUSES > ESPOO | FINLAND

ORAVARINNE PASSIVHÄUSER > ESPOO | FINNLAND

Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser



The Finnish word Oravarinne (“squirrel hill”) aptly describes the location of this project in the city of Espoo. The three Passive House sisters are positioned between a beautiful forest and a solid granite hill. The name thereby also points to the challenges of this suburban plot for energy efficient building: in addition to the cold climate in Finland, the planners had to deal with a specific shading situation. Still, this did not prevent them from reaching the Passive House Standard.

The three compact cores are highly insulated – the outer walls, the roofs and the floor slabs. Decisive for meeting the Passive House criteria were tailor-made, fixed windows with quadruple glazing. The compact cores are surrounded by covered terraces. Each of these terraces has a different depth, according to the direction it is facing. On the south side, the terraces function as structural protection from the sun during the summer while letting the sun's heat into the living spaces in wintertime.

This playful volumetric relation creates generous indoor spaces as well as semi-public, semi-private outdoor spaces. The generously sized glazed surfaces enable the beautiful surroundings to enter the rooms. An easy-going appearance and the cheerfulness of the houses' colours and positioning create an exemplary living environment – in extreme climatic conditions the three Oravarinne Passive Houses offer the highest levels of comfort in combination with maximum energy efficiency.

Das finnische Wort Oravarinne („Eichhörnchen-Hügel“) beschreibt recht gut die Lage dieser drei Passivhäuser in der Stadt Espoo. Das Gebäude-Ensemble steht am Rande eines schönen Waldes neben einem soliden Granithang. Der Name verweist damit aber zugleich auf die Herausforderung des Vorstadtgrundstücks für den Bau energieeffizienter Einfamilienhäuser: Zum kalten Klima Finnlands kommt an diesem Standort auch noch eine starke Verschattung. Mit geschickter Planung konnte der Passivhaus-Standard dennoch erreicht werden.

Die drei kompakten Gebäudekerne sind hoch wärmegeklämt – die Außenmauern ebenso wie Dächer und Bodenplatten. Entscheidend für das Einhalten der Passivhaus-Kriterien waren aber maßgefertigte, vierfach verglaste Fenster. Die kompakten Kerne sind jeweils von einer überdachten Terrasse umgeben. Die Tiefen dieser Terrassen sind auf deren Ausrichtung abgestimmt – nach Süden hin gewährleisten sie im Sommer einen strukturellen Schutz gegen die Sonne; im Winter hingegen lassen sie die Wärmeeinstrahlung in die Wohnbereiche hinein.

Die verspielten Volumenverhältnisse sorgen für weite Innenräume und halb öffentliche, halb private Außenräume. Die großzügig dimensionierten Fenster übertragen dabei die Stimmung aus der natürlichen Umgebung in die Räume. Das gefällige Aussehen, die freundlichen Farben und nicht zuletzt die Lage sorgen insgesamt für Wohnraum mit Vorbildcharakter – die drei Oravarinne-Passivhäuser bieten höchste Energieeffizienz und optimalen Komfort inmitten von extremen klimatischen Bedingungen.



ORAVARINNE PASSIVE HOUSES > ESPOO | FINLAND

ORAVARINNE PASSIVHÄUSER > ESPOO | FINNLAND

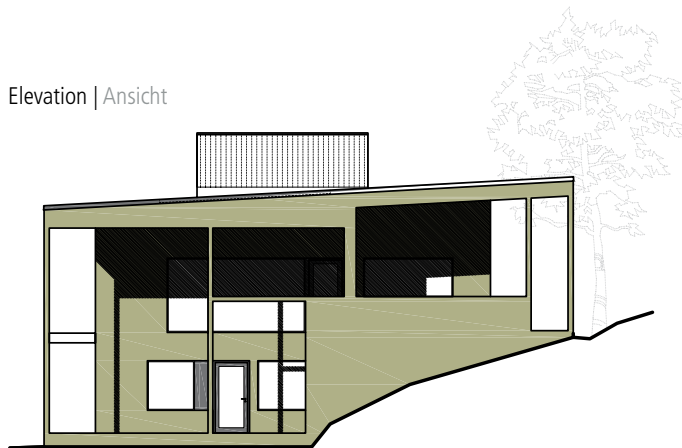


Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser

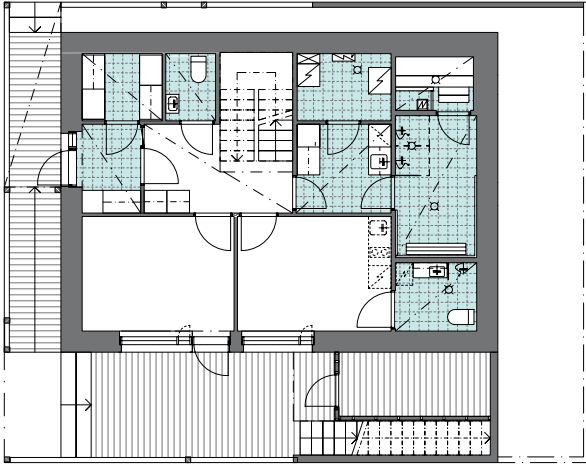
Project information Projektinformationen:

- Building type: Certified Passive House | Detached home | Social housing
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Einfamilienhaus | Sozialer Wohnbau
- Treated floor area according to PHPP: 141 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 141 m²
- Construction completed: 2013
Fertigstellung: 2013
- Construction type: masonry construction
Konstruktionstyp: Massivbau
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 3902]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3902]
- Architects Architekten: Kimmo Lylykangas Architects Ltd.
www.arklylykangas.com
- Photos Fotos: © Kimmo Lylykangas Architects Ltd.

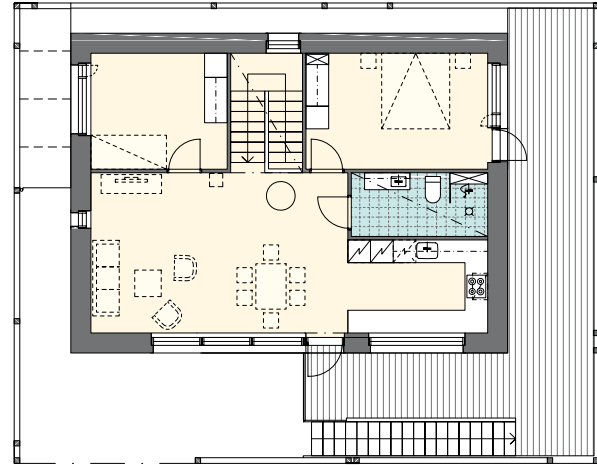
Elevation | Ansicht



- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.08 W/(m²K) Außenwand: 0,08 W/(m²K)
 - Roof: 0.05 W/(m²K) Dach: 0,05 W/(m²K)
 - Floor: 0.09 W/(m²K) Boden: 0,09 W/(m²K)
- U-values of windows (timber-aluminium frame)
U-Werte der Fenster (Holz-Aluminium-Rahmen)
 - Windows: 0.57 W/(m²K) Fenster: 0,57 W/(m²K)
 - Glazing: 0.34 W/(m²K) (quadruple-paned glazing)
Verglasung: 0,34 W/(m²K) (4-fach-Verglasung)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: subsoil-brine heat exchanger
Frostschutz für Lüftungssystem: Sole-Erdwärmetauscher
- Heating system: brine source heat pump
Heizung/Heizart: Sole-Erdwärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 18 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 18 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 10 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 10 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 0 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 0 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 105 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (nach PHPP): 105 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.40/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,40/h



Plan | Grundriss



Plan | Grundriss



NZ-1071 GLENDOWIE > AUCKLAND | NEW ZEALAND

NZ-1071 GLENDOWIE > AUCKLAND | NEUSEELAND



Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser

This project in the outskirts of Auckland, New Zealand started out as any other residential project might: the brief for the architects was for a modern family dwelling with open-plan living spaces and a degree of separation between the adult's and children's areas. With the design settled, the clients made a game-changing request – that the house be the first one in the country to meet the Passive House Standard so as to deliver savings of 80 to 90 percent on fuel bills.

For everybody involved this was a big challenge. Due to low thermal insulation standards of New Zealand houses and a lack of guidelines for their design and performance, extensive research had to be done. The design needed to be suitable to local construction methods while also achieving the performance needed to maintain the building's interior climate at a comfortable level without active heating or cooling systems. The task was finally accomplished.

The house is situated on a long narrow site. The windows were minimised on the south side, where they would lose heat, and overhangs were extended towards the north (the side facing the equator). Most important, for Passive House certification was an effectively insulated building envelope and thermal bridge-free construction. As part of the concept the designers also opted for insulation under the floor slab and the use of special structural wall connections. And in all of this, the airtightness had to be taken into consideration. A heat recovery ventilation system also ensures that fresh, good quality air is circulated at a comfortable temperature.

Der Auftrag für dieses Projekt am Rande der neuseeländischen Metropole Auckland war für die Architekten zunächst reine Routine: ein zeitgemäßes Einfamilienhaus mit offenem Grundriss und einer gewissen Abgrenzung zwischen den Bereichen für Eltern und Kinder. Doch als der Entwurf schon fast fertig war, kamen die Bauherren mit einem Sonderwunsch: Um bei den Heizkosten Einsparungen von 80 bis 90 Prozent zu erzielen, sollte das Haus – als das erste in Neuseeland – im Passivhaus-Standard errichtet werden.

Für die Projektbeteiligten war dies eine große Herausforderung. Angesichts recht niedriger Wärmedämmstandards im Land und fehlender Konstruktionsleitlinien war zunächst einiges an Recherche nötig. Einerseits mussten örtliche Bautraditionen berücksichtigt werden, andererseits musste der neue Entwurf die Kriterien einhalten, die ein komfortables Innenraumklima ohne aktives Heizen oder Kühlen ermöglichen. Am Ende konnte der Wunsch der Bauherren aber erfüllt werden.

Das Gebäude steht auf einem langen, schmalen Grundstück. Die Fenster auf der sonnenabgewandten Südseite wurden verkleinert, um Wärmeverluste zu minimieren. An der Nordseite hingegen wurde die Verschattung optimiert. Für die Zertifizierung als Passivhaus waren aber vor allem eine gut wärmegeämmte Gebäudehülle und eine wärmebrückenfreie Konstruktion erforderlich. Als Teil des Konzepts entschieden sich die Planer für eine Dämmschicht unter der Bodenplatte und für spezielle Wand-Anschlüsse. Dabei wurde auch auf die Luftdichtheit geachtet. Für gute Luftqualität und angenehme Temperierung sorgt eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.



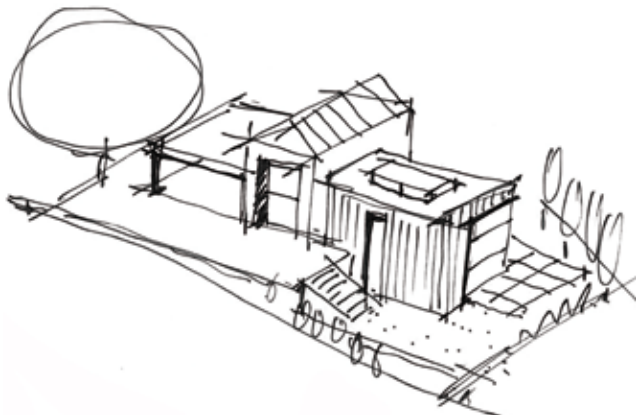
NZ-1071 GLENDOWIE > AUCKLAND | NEW ZEALAND

NZ-1071 GLENDOWIE > AUCKLAND | NEUSEELAND

Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser

Project information Projektinformationen

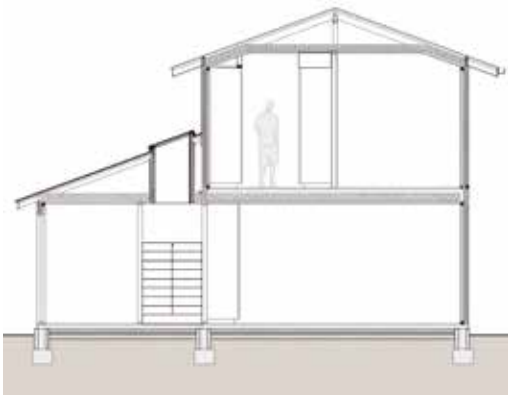
- Building type: Certified Passive House | Detached home | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Einfamilienhaus | Privater Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 249 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 249 m²
- Construction completed: 2012
Fertigstellung: 2012
- Construction type: mixed construction (timber and masonry)
Konstruktionstyp: Mischbau (Holz-/Massivbau)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2326]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2326]
- Architects Architekten: Jessop Architects
www.jessoparchitects.co.nz
- Certifier: Zertifizierer: Jon Iliffe
- Researcher and owner: Philip Ivanier | Builder: Chris Foley
- Forscher und Besitzer: Philip Ivanier | Bauherr: Chris Foley
- Photos Fotos: © Simon Devitt



- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.37 W/(m²K) Außenwand: 0,37 W/(m²K)
 - Roof: 0.23 W/(m²K) Dach: 0,23 W/(m²K)
 - Floor: 0.36 W/(m²K) Boden: 0,36 W/(m²K)
- U-values of windows (timber-aluminium)
U-Wert der Fenster (Holz-Aluminium)
 - Windows: 0.80 W/(m²K) Fenster: 0,80 W/(m²K)
 - Glazing: 1.10 W/(m²K) Verglasung: 1,10 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht erforderlich
- Heating system: none, not applicable
Heizung/Heizart: nicht vorhanden
- Heating demand (according to PHPP): 7 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 7 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 7 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 7 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 1 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 1 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 1 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 1 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 48 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 48 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.44/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,44/h



Section | Schnitt



Site plan | Lageplan



A BELGIAN DREAM > SINT-NIKLAAS | BELGIUM

EIN BELGISCHER TRAUM > SINT-NIKLAAS | BELGIEN



Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser

This single-family home reflects a creative approach to local building codes. It seeks to best exploit the imposed limitations regarding ridge heights, roof slopes or building depth, thereby sticking out with two provocations: the choice to apply the Passive House Standard and an interior design in which private spaces are shifted away from the private garden towards the street front.

Located in the Belgian city of Sint-Niklaas, the building shares its lot with another home, constructed at the same time. Standing beside its neighbour, this project clearly declares its uniqueness, most evident in the treatment of the façades. The Passive House is clad in black tiles, lending a continuous, elegant pattern. The walls are realised in insulated sandwich panels, positioned atop a cast in-situ concrete foundation. The finishing of the façade, the orientation of the building, and the insulating characteristics of the materials adopted make the building an ideal passive collector of solar energy. The result is ecologically and economically sustainable, and allows for a dynamic room layout.

The street entrance opens onto a vast hall from which the bedrooms and the children's play room are accessed. On the other side, a ramp leads up to the kitchen and living room, which rises up in a sequence of three areas from the back side towards the street. This level change allows for a cautious opening, impeding total introversion – the separation of inside and outside occurs gradually, connecting the domestic realm with its surroundings.

Die äußere Form dieser Doppelhaushälfte zeigt einen kreativen Umgang mit örtlichen Bauvorschriften. Der zulässige Spielraum hinsichtlich Firsthöhe, Dachneigung und Bautiefe wurde bestmöglich ausgereizt. Gleichzeitig hebt sich das Gebäude durch zwei Besonderheiten von der Umgebung ab: zum einen wurde es im Passivhaus-Standards gebaut, zum anderen verlagert die Innenraumgestaltung private Bereiche vom geschützten Garten hin zur Straße.

Das in der belgischen Stadt Sint-Niklaas stehende Gebäude wurde zeitgleich mit dem angrenzenden Hausteil errichtet. Die unmittelbare Nähe der beiden Projekte unterstreicht die Kontraste, vor allem bei der Fassadengestaltung. Das Passivhaus ist mit schwarzen Schindeln verkleidet und erhält dadurch eine einheitliche, elegante Struktur. Die Wände sind aus gedämmten Sandwichpaneelen gefertigt und stehen auf einem vor Ort betonierten Fundament. Die Fassade, die Gebäudeausrichtung und die Wärmedämmeigenschaften des Materials ermöglichen eine gute passive Solarenergienutzung. Das Ergebnis ist ökologisch und ökonomisch nachhaltig, mit einer dynamischen Raumaufteilung im Inneren.

Der Haupteingang an der Straßenseite führt über einen geräumigen Flur zu den Schlaf- und Kinderzimmern. Von der anderen Seite besteht ein direkter Zugang zu Küche und Wohnzimmer. In drei Stufen steigt dieser durchgehende Wohnbereich von der Rückseite des Hauses zur Straße hin an. Die Höhenunterschiede bewirken eine leichte Öffnung, ohne zu viel Einblick zu erlauben – der Übergang zwischen Innen und Außen ist damit fließend, und verbindet so den häuslichen Bereich mit der Umgebung.



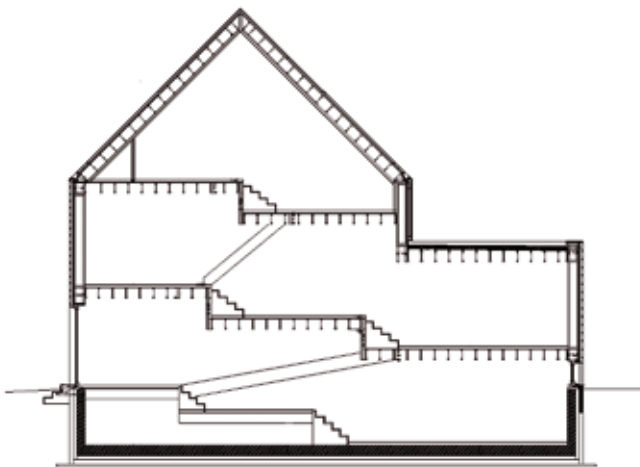
A BELGIAN DREAM > SINT-NIKLAAS | BELGIUM

EIN BELGISCHER TRAUM > SINT-NIKLAAS | BELGIEN

Category: Single family homes Kategorie: Einfamilienhäuser

Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Terraced home | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Einfamilienhaus | Privater Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 173 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 173 m²
- Construction completed: 2011
Fertigstellung: 2011
- Construction type: mixed construction (timber and masonry)
Konstruktionstyp: Mischbau (Holz-/Massivbau)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 3899]
Projekt Datenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3899]
- Architects Architekten: BLAF architecten
www.blaf.be
- Photos Fotos: © Stijn Bollaert



Cross section | Querschnitt

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.09 W/(m²K) Außenwand: 0,09 W/(m²K)
 - Roof: 0.09 W/(m²K) Dach: 0,09 W/(m²K)
 - Floor: 0.15 W/(m²K) Boden: 0,15 W/(m²K)
- U-values of windows (Timber)
U-Werte der Fenster (Holz)
 - Windows: 0.79 W/(m²K) Fenster: 0,79 W/(m²K)
 - Glazing: 0.60 W/(m²K) Verglasung: 0,60 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht erforderlich
- Heating system: compact heat pump unit
Heizung/Heizart: Wärmepumpen-Kompaktgerät
- Heating demand (according to PHPP): 14 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 14 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 9 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 9 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 1 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 1 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 6.9 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 6,9 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 91 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 91 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.19/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,19/h



SEMINAR AND APARTMENT BUILDING > GOESAN | REPUBLIC OF KOREA
SEMINAR- UND APARTMENTGEBÄUDE > GOESAN | SÜDKOREA



Award Recipient
Preisträger

Category:
Educational buildings
Kategorie:
Weiterbildungseinrichtungen



« The building is harmoniously embedded in the landscape, adapted to both the surrounding nature and the traditions of South Korean architecture. »

« Das Gebäude fügt sich harmonisch in die Landschaft ein und berücksichtigt sowohl die Anforderungen der Natur als auch die Traditionen der südkoreanischen Architektur. »

Ludwig Rongen [Jury member - Jurymitglied]



SEMINAR AND APARTMENT BUILDING > GOESAN | REPUBLIC OF KOREA

SEMINAR- UND APARTMENTGEBÄUDE > GOESAN | SÜDKOREA



Category: Educational buildings Kategorie: Weiterbildungseinrichtungen

This Passive House project is situated on the edge of a South Korean nature reserve. It uses its position in the landscape well, taking full advantage of the topography. The building hosts a seminar wing with several classrooms and a kitchen area. The rooms are connected by a spacious entrance hall and lobby. Guest apartments with individual bathrooms are located in another wing. Large, open areas on the first floor and in the gallery serve as common spaces.

The design is sculptural in nature with a variety of free forms – a reflection of the building's backdrop, which is characterised by terraced rice paddies along the slopes and trees covering rolling hills, punctuated by meadows with gravel fields. Developed in multiple levels, the green roof forms a bridge with the wild landscape and harbours accessible foot-paths leading into the wilderness.

Curved forms remain a key theme within the building itself. All throughout the interior, visual reminders of the building's outdoor surroundings abound. Direct access to the outdoors is built into every section and level of the building.

The building materials and surfaces are dominated by natural resources including wood, stone, and clay. This borrows directly from construction materials typically found in traditional Korean architecture. The energy concept provides a high level of comfort during the country's cold winters and hot, humid summers. The building's mechanical systems are optimised for the climatic conditions, supporting both cooling and dehumidification.

Dieses Passivhaus wurde am Rande eines Naturschutzgebiets in Südkorea errichtet. Der Standort in einer gefälligen Landschaft mit einer besonderen Topographie wird dabei klug genutzt. In einem Flügel des Gebäudes befinden sich Seminarräume – die einzelnen Räume, einschließlich eines Küchenbereichs, sind über eine großzügige Lobby miteinander verbunden. In einem zweiten Flügel sind Gästezimmer mit jeweils eigenem Bad untergebracht. Hier schaffen große, offene Bereiche im ersten Stock und in einer Galerie Raum für Begegnung.

Die Gestaltung ist plastisch, mit einer Reihe freier Formen – sie spiegelt damit die natürliche Umgebung wider, die geprägt ist von Reisterrassen und Wäldern auf sanft geschwungenen Hügeln, durchsetzt mit einzelnen Wiesen und Geröllfeldern. Die über das abgestufte Gründach verlaufenden Fußwege bilden – im direkten wie im übertragenen Sinne – einen nahtlosen Übergang in die „wilde“ Landschaft.

Geschwungene Formen prägen auch im Inneren die Gestaltung. Im gesamten Gebäude wird der Charakter der äußeren Umgebung visuell aufgegriffen. Und von allen Ebenen und Gebäudeteilen aus gibt es auch Zugänge in die freie Natur.

Beim Bau kamen vor allem natürliche Materialien wie Holz, Stein, und Lehm zum Einsatz – Baumaterialien, die auch für die traditionelle südkoreanische Architektur kennzeichnend sind. Das Energiekonzept sorgt für hohen Raumkomfort, während der kalten Winter ebenso wie während der heißen, feuchten Sommer. Die Haustechnik ist gezielt für das örtliche Klima ausgelegt und ermöglicht nicht nur Kühlung, sondern auch Entfeuchtung.



SEMINAR AND APARTMENT BUILDING > GOESAN | REPUBLIC OF KOREA

SEMINAR- UND APARTMENTGEBÄUDE > GOESAN | SÜDKOREA

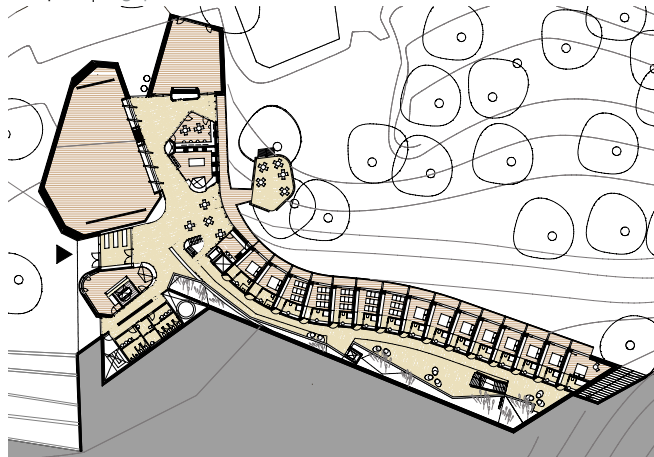


Category: Educational buildings Kategorie: Weiterbildungseinrichtungen

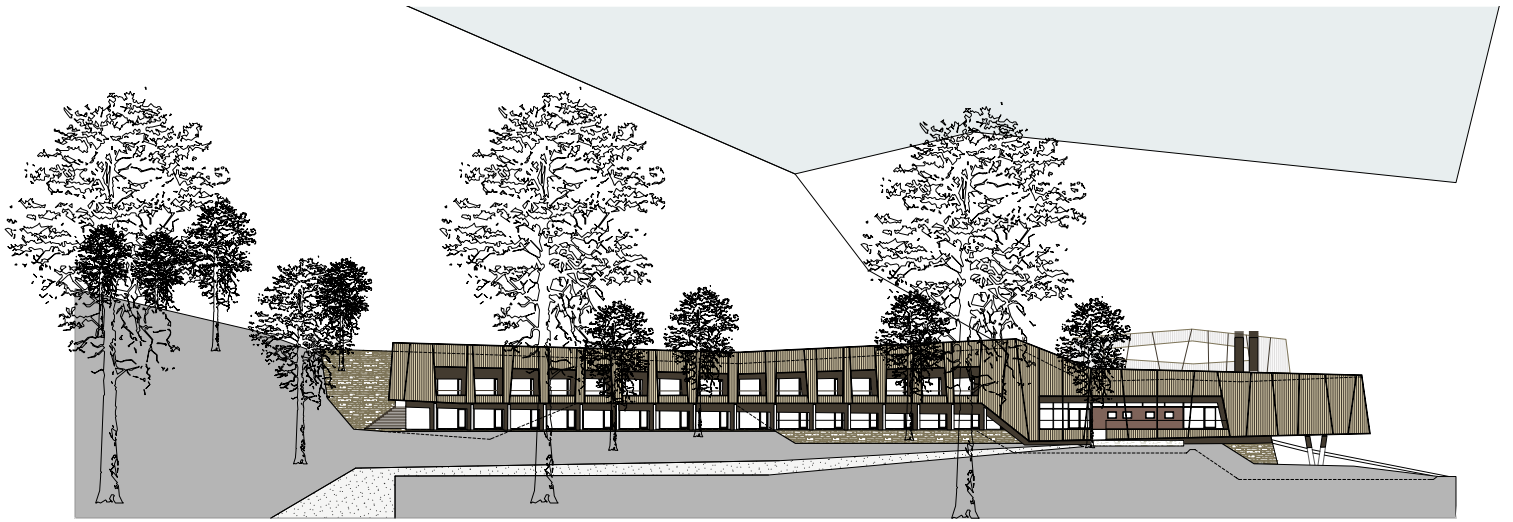
Project information Projektinformationen:

- Building type: Certified Passive House | Private seminar and apartment building | Training facility
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Privates Seminar- und Apartmentgebäude | Firmen-Schulungszentrum
- Treated floor area according to PHPP: 2,452 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 2.452 m²
- Construction completed: 2013
Fertigstellung: 2013
- Construction type: mixed construction (timber and masonry)
Konstruktionstyp: Mischbau (Massiv- und Holzbau)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2957]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2957]
- Architects Architekten: ArchitekturWerkstatt Vallentin
www.vallentin-architektur.de
- Photos Fotos: © AN news (Woocheol Jeong)

Site plan | Lageplan



- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.14 W/(m²K) Außenwand: 0,14 W/(m²K)
 - Roof: 0.09 W/(m²K) Dach: 0,09 W/(m²K)
 - Floor: 0.12 W/(m²K) Boden: 0,12 W/(m²K)
- U-values of windows (timber-aluminium frame)
U-Wert der Fenster (Holz-Aluminium Rahmen)
 - Windows: 0.90 W/(m²K) Fenster: 0,90 W/(m²K)
 - Glazing: 0.70 W/(m²K) Verglasung: 0,70 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: hydraulic pre-heater
Frostschutz für Lüftungssystem: hydraulisches Vorheizregister
- Heating system: solar thermal, 45% | water source heat pump
Heizung/Heizart: thermische Solaranlage, 45% | Erdwärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 8 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 8 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 9 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 9 W/m²
- Cooling strategy: ground coupled hydronic passive cooling
Kühlung: über Wärmepumpe
- Dehumidification system: refrigerative dehumidifier in supply air
Entfeuchtung: durch Kühlung
- Cooling demand (according to PHPP): 15 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 15 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 10 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 10 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 119 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 119 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.17/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,17/h



Elevation | Ansicht



MONTESSORI SCHOOL > AUFKIRCHEN OBERDING | GERMANY

MONTESSORI-SCHULE > AUFKIRCHEN OBERDING | DEUTSCHLAND



Category: Educational buildings Kategorie: Weiterbildungseinrichtungen

For this school in Aufkirchen near Munich, the architects designed a two storey building appearing to grow out of the ground with a curved green roof and an organically shaped floor plan. The light-filled building invites the children to both learn and play. The distinctive roof blends in with the terrain; different room heights result in playful curves along its surface, which reaches to the floor.

Only two exterior façades are evident: the southeast side with the main entrance opening to the playground while the northwest side looks onto the open landscape. The entrance to the school is marked with a rotunda pushed through the façade. The main doors open directly into the auditorium, which makes full use of the space under the structure's roof. The adjacent dining room also serves as a student cafe.

The auditorium can be expanded to the gym and a multi-purpose room by means of mobile partitions. For large events, the split level, downward-shifted gym can be transformed, becoming part of the auditorium. The wing containing the classrooms adjoins the assembly hall on the other side. It is home to six classrooms and special purpose rooms on the ground floor and four classrooms, special purpose rooms, and the administration sector upstairs.

The flexibility and the numerous skylights in the roof create an impression of space with a variety of views and light relationships. Despite the sophisticated architectural design, the school was built in a very cost-effective way.

Für diese Schule in Aufkirchen bei München entwarfen die Architekten ein zweigeschossiges Gebäude mit geschwungenem Gründach und organisch geformtem Grundriss. Der lichtdurchflutete Neubau bietet den Kindern beste Bedingungen zum Lernen und Spielen. Das markante Dach fügt sich harmonisch in das Gelände ein – verschiedene Raumhöhen verleihen ihm eine sanfte Kurvenform, die an zwei Seiten bis zum Boden reicht.

Das Gebäude hat nur zwei Außenfassaden: Die Südostseite mit dem Haupteingang verläuft entlang des Pausenhofs, von der Nordwestseite geht der Blick direkt in die offene Landschaft. Im Eingangsbereich sticht eine Rotunde aus der Fassade heraus. Der Hauptzugang führt direkt in eine bis unter das Dach reichende Aula. Angrenzend befindet sich ein Speiseraum, der zugleich als Schülercafé dient.

Mobile Trennwände zur Turnhalle und zu einem Mehrzweckraum ermöglichen eine Erweiterung der Aula – bei größeren Veranstaltungen wird die halbgeschossig nach unten versetzte Turnhalle entsprechend angepasst. Auf der anderen Seite der Aula schließt sich der Gebäudeflügel mit dem Klassentrakt an. Hier befinden sich im Erdgeschoss sechs Klassenzimmer mit Fachräumen; im Obergeschoss sind vier Klassenzimmer mit Fachräumen und der Verwaltungsbereich untergebracht.

Das flexible Raumkonzept und die zahlreichen Oberlichter im Dach sowie in den Zwischendecken schaffen einen durchlässigen Gesamteindruck mit vielfältigen Licht- und Sichtbeziehungen. Trotz der anspruchsvollen Architektur konnte das Gebäude auf sehr kosteneffiziente Weise gebaut werden.



© Passerhouse Institute

MONTESSORI SCHOOL > AUFKIRCHEN OBERDING | GERMANY

MONTESSORI-SCHULE > AUFKIRCHEN OBERDING | DEUTSCHLAND

Category: Educational buildings Kategorie: Weiterbildungseinrichtungen

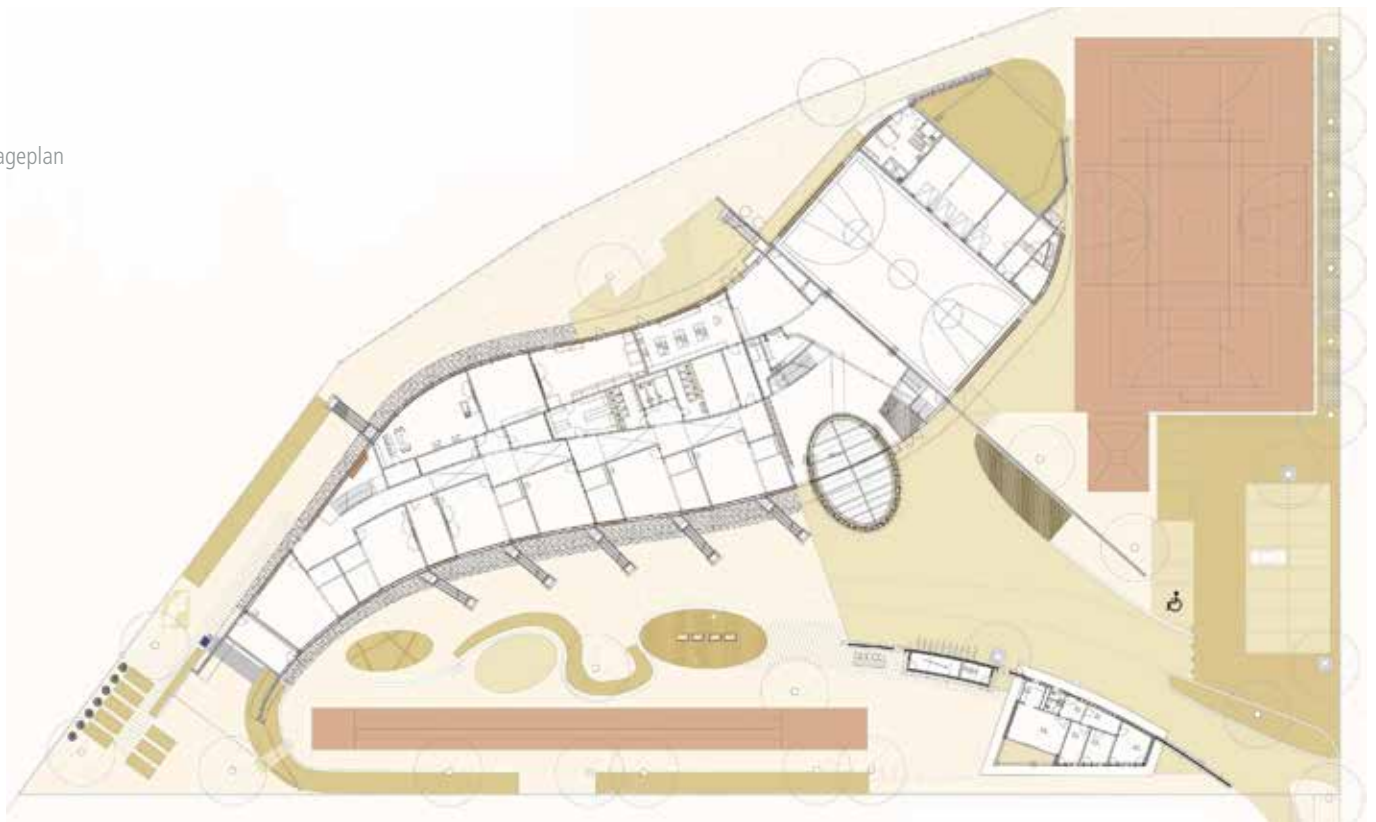
- Project information** Projektinformationen
- Building type: Certified Passive House | School with gymnasium | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Schule mit Turnhalle | Privater Bauherr
 - Treated floor area according to PHPP: 3,275 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 3.275 m²
 - Construction completed: 2004
Fertigstellung: 2004
 - Construction type: mixed construction (timber and masonry)
Konstruktionstyp: Mischbau (Massiv- und Holzbauweise)
 - Project database: www.passivehouse-database.org [ID 0220]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 0220]
 - Architects Architekten: Grotz, Loibl, Vallentin, Wallbrunn/
ArchitekturWerkstatt Vallentin
www.vallentin-architektur.de
 - Photos Fotos: © Jakob Kanzleitner | PHI
- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.18 W/(m²K) Außenwand: 0,18 W/(m²K)
 - Roof: 0.10 W/(m²K) Dach: 0,10 W/(m²K)
 - Floor: 0.15 W/(m²K) Boden: 0,15 W/(m²K)
 - U-values of windows (timber-aluminium)
U-Wert der Fenster (Holz-Aluminium)
 - Windows: 0.73 W/(m²K) Fenster: 0,73 W/(m²K)
 - Glazing: 0.81 W/(m²K) Verglasung: 0,81 W/(m²K)
 - Ventilation: rotary wheel (heat only)
Lüftung: Rotations-Wärmeübertrager
 - Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht erforderlich
 - Heating system: combined heat and power (on site)
Heizung/Heizart: Block-Heizkraftwerk
 - Heating demand (according to PHPP): 12 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 12 kWh/(m²a)
 - Heating load (according to PHPP): 10.6 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 10,6 W/m²
 - Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
 - Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
 - Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
 - Cooling load (according to PHPP): 0 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 0 W/m²
 - Primary energy demand (according to PHPP): 105 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 105 kWh/(m²a)
 - Building airtightness: n₅₀ = 0.09/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,09/h



Section | Schnitt



Site plan | Lageplan



RIEDBERG SECONDARY SCHOOL > FRANKFURT AM MAIN | GERMANY

GYMNASIUM RIEDBERG > FRANKFURT AM MAIN | DEUTSCHLAND



Category: Educational buildings Kategorie: Weiterbildungseinrichtungen

The new urban district of Riedberg is an important city expansion in the north of Frankfurt, Germany. In addition to a new University Campus, a bustling urban quarter is being developed for about 15,000 residents. In this neighbourhood, a new school building for 1,350 students is an important part of public infrastructure.

The brief was to create a pioneering school concept which generates interaction and the exchange of ideas. The architects therefore chose a cluster-shaped layout with each year organized in its own building with an open communication zone. The central design idea is a checkerboard-shaped composition with special connections between internal and external space.

The façades are constructed mainly of bright brick masonry and prefabricated concrete elements. Towards the adjacent residential area in the south, the school building appears with white columns, connected with timber louvers. These columns generate a threshold between public and private spaces. The character of the internal spaces is also created by the solid materials.

In addition to the innovative school concept, the energetic aspects were of great importance as the requirement of the City of Frankfurt is to realise all public buildings to the Passive House Standard. An intense coordination within the design team and between them and the client enabled the realisation of a building in which all technical equipment is subordinate to the overall design concept.

Das Gymnasium Riedberg steht in einem gleichnamigen Stadtbezirk, der aktuell im Norden von Frankfurt am Main entwickelt wird. Neben einem neuen Universitäts-Campus werden hier künftig etwa 15.000 Einwohner leben. Das neue Schulgebäude für 1.350 Schüler ist dabei ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.

Ziel war die Entwicklung eines Schulkonzepts, das Interaktion und den Austausch von Ideen fördert. Die Architekten wählten daher eine cluster-förmige Gestaltung, jeder Jahrgang hat ein eigenes Gebäude mit einem offenen Versammlungsbereich. Die Leitidee bei der Planung war ein schachbrettartiger Grundriss mit besonderen Verbindungen zwischen Innen- und Außenräumen.

Die Fassaden bestehen überwiegend aus hellem Ziegelmauerwerk und vorgefertigten Betonelementen. Zu dem südlich anschließenden Wohngebiet hin ist eine Reihe von weißen, mit Holzlamellen verbundenen Säulen dem Gebäude vorgelagert. Diese Säulenreihe ist zugleich eine Abgrenzung zwischen öffentlichem und nicht-öffentlichem Raum. Verstärkt wird der Charakter der „inneren Räume“ durch die massiven Baustoffe.

Neben dem innovativen Schulkonzept waren bei diesem Projekt auch energetische Aspekte sehr wichtig, da in der Stadt Frankfurt am Main alle öffentlichen Gebäude im Passivhaus-Standard errichtet werden. Dank einer intensiven Abstimmung innerhalb des Planungsteams sowie zwischen Planungsteam und dem Bauherrn, konnten die Ziele erreicht werden. Das Ergebnis ist ein Gebäude, in dem sich sämtliche Technik dem übergeordneten Gestaltungskonzept unterordnet.



GYMNASIUM



© Passive House Institute

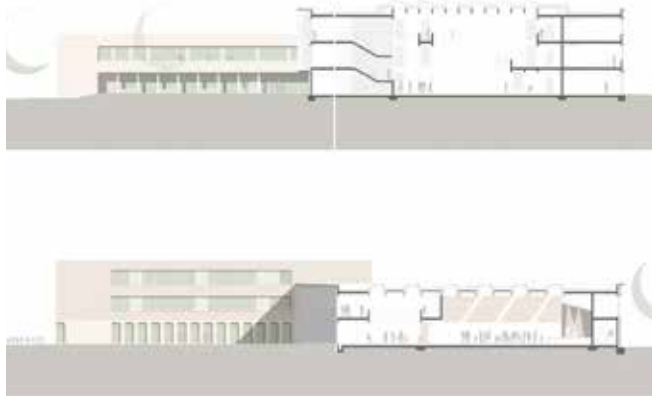
RIEDBERG SECONDARY SCHOOL > FRANKFURT AM MAIN | GERMANY

GYMNASIUM RIEDBERG > FRANKFURT AM MAIN | DEUTSCHLAND

Category: Educational buildings Kategorie: Weiterbildungseinrichtungen

Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | School building | Public owner
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Schulgebäude | Öffentlicher Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 12,625 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 12.625 m²
- Construction completed: 2013
Fertigstellung: 2013
- Construction type: masonry construction (concrete)
Konstruktionstyp: Massivbau (Beton)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2918]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2918]
- Architects Architekten: Ackermann+Raff
www.ackermann-raff.de
- Photos Fotos: © Thomas Herrmann



Cross sections | Querschnitte

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.13 W/(m²K) Außenwand: 0,13 W/(m²K)
 - Roof: 0.13 W/(m²K) Dach: 0,13 W/(m²K)
 - Floor: 0.12 W/(m²K) Boden: 0,12 W/(m²K)
- U-values of windows (timber-aluminium)
U-Werte der Fenster (Holz-Aluminium)
 - Windows: 0.87 W/(m²K) Fenster: 0,87 W/(m²K)
 - Glazing: 0.63 W/(m²K) Verglasung: 0,63 W/(m²K)
- Ventilation: rotary wheel (heat and humidity)
Lüftung: Rotations-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: electric pre-heater
Frostschutz für Lüftungssystem: elektrisches Vorheizregister
- Heating system: district heating
Heizung/Heizart: Fernwärme
- Heating demand (according to PHPP): 15 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 15 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 13 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 13 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 0 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 0 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 69 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 69 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.30/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,30/h



Ground floor plan | Grundriss Erdgeschoss





Award Recipient

Preisträger

Category:

Office and special use buildings

Kategorie:

Sonderbauten und Bürogebäude



« The Ravensburg Art Museum is an excellent example for a building that combines high-class architectural design with the demands of the Passive House Standard. »

« Das Kunstmuseum Ravensburg ist ein wunderbares Beispiel dafür, wie sich die hohen Ansprüche an Architektur mit denen der Passivhaus-Standard verbinden lassen. »

Burkhard Fröhlich [Jury member - Jurymitglied]



KUNSTMUSEUM RAVENSBURG > RAVENSBURG | GERMANY

KUNSTMUSEUM RAVENSBURG > RAVENSBURG | DEUTSCHLAND



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

How do you ensure that a new build fits in with its historical surroundings? This was the main challenge for the Art Museum in the German city of Ravensburg. The building was not to be in stark contrast with a very modern design, nor was it to be made to look centuries old. The aim was not to design an eye-catcher, but a building with subtle aesthetics, turning heads only upon second glance.

The spatial concept is simple: a courtyard and neutral, rectangular exhibition areas, encircled by access points and clad with a recycled brick façade. When designing the building envelope, the consideration of disadvantageous thermal bridging was crucial in order to meet Passive House Standard. The exterior cavity walls are filled with 24 cm of insulation. For maximum performance of the façade in terms of stability, newly developed wall ties with reduced steel content were used.

The building's vaulted roof also had 30 cm of insulation installed. The transparent components consistently meet the Passive House criteria, with the exception of the revolving door. This was the first time a revolving door was used in a Certified Passive House and it was optimised in terms of both insulation and airtightness. Multiple glazing was used, along with thermally broken profiles and double brush seals.

The Art Museum has a ventilation system with both heat and moisture recovery. The building is heated by a concrete core ceiling, supplied by deep borehole heat exchangers and a gas absorption heat pump. This system is reversible and can also be efficiently used for cooling.

Wie schafft man es, einen Neubau in ein historisches Umfeld einzufügen? Das war die zentrale Herausforderung beim Entwurf des Kunstmuseums in Ravensburg. Das Gebäude sollte nicht durch Modernität einen starken Kontrast bilden, es sollte auch nicht künstlich auf alt getrimmt werden. Ziel der Architekten war vielmehr ein Gebäude, das mit einer subtilen Ästhetik erst auf den zweiten Blick ins Auge fällt.

Das räumliche Konzept ist einfach: ein Eingangshof und rechteckige, neutrale Ausstellungsräume, mit einer Schale aus gemauerten, recycelten Ziegeln. Beim Entwurf der Gebäudehülle mussten für den Passivhaus-Standard vor allem energetisch ungünstige Wärmebrücken vermieden werden. Die zweischaligen Außenwände sind mit 24 cm Dämmung gefüllt. Für die Befestigung der Fassade wurden neu entwickelte Anker mit reduziertem Stahlanteil eingesetzt.

Das gewölbte Dach des Gebäudes wurde mit einer Wärmedämmung von 30 cm Stärke versehen. Die transparenten Komponenten entsprechen durchweg den Passivhaus-Kriterien. Die einzige Ausnahme bildet eine Drehtür – die erste Außendrehtür in einem zertifizierten Passivhaus. Auch diese wurde aber in puncto Wärmeschutz und Luftdichtheit optimiert: durch Mehrfachverglasung mit thermisch getrennten Profilen sowie durch doppelte Bürstendichtungen.

Das Kunstmuseum Ravensburg verfügt außerdem über eine Lüftungsanlage mit Wärme- und Feuchterückgewinnung. Für energieeffiziente Beheizung sorgt eine Betonkerntemperierung, in Verbindung mit einer Gas-Absorptions-Wärmepumpe und Geothermie-Erdsonden. Im Sommer kann dieses System umgekehrt zum Kühlen genutzt werden.



KUNSTMUSEUM RAVENSBURG > RAVENSBURG | GERMANY

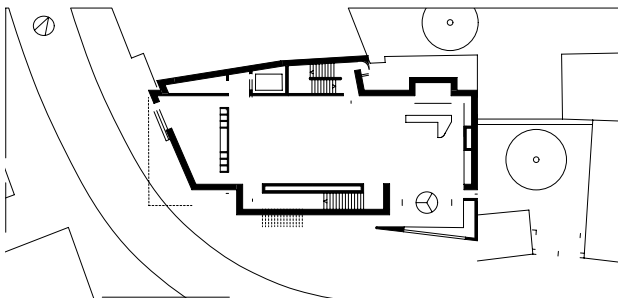
KUNSTMUSEUM RAVENSBURG > RAVENSBURG | DEUTSCHLAND



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

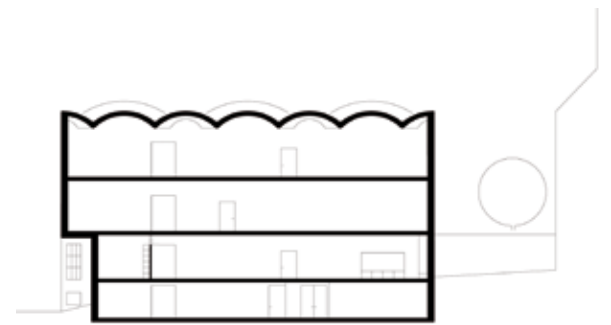
Project information Projektinformationen:

- Building type: Certified Passive House | Museum | Public building
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Museum | Öffentliches Gebäude
- Treated floor area according to PHPP: 1,288 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 1.288 m²
- Construction completed: 2012
Fertigstellung: 2012
- Construction type: masonry construction (concrete)
Konstruktionstyp: Massivbau (Beton)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2951]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2951]
- Architects Architekten:
LRO Lederer Ragnarsdóttir Oei GmbH & Co.KG
www.archlro.de
- Building physics Bauphysik: Herz & Lang GmbH
www.herz-lang.de
- Property developer Bauherr: Georg Reisch GmbH & Co. KG
www.reisch-bau.de
- Photos Fotos: © Roland Halbe | Lederer Ragnarsdóttir Oei

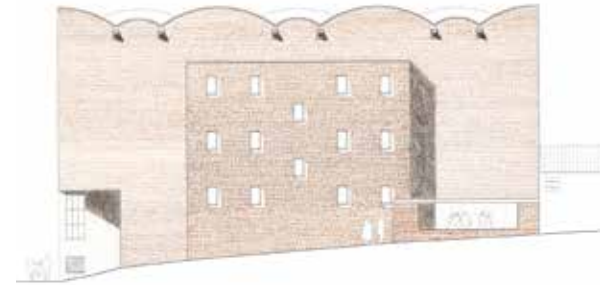


First floor plan | Grundriß Erdgeschoss

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.13 W/(m²K) Außenwand: 0,13 W/(m²K)
 - Roof: 0.13 W/(m²K) Dach: 0,13 W/(m²K)
 - Floor: 0.14 W/(m²K) Boden: 0,14 W/(m²K)
- U-values of windows (timber frame)
U-Werte der Fenster (Holz-Rahmen)
 - Windows: 1.04 W/(m²K) Fenster: 1,04 W/(m²K)
 - Glazing: 0.54 | 0.65 | 0.74 | 1.10 W/(m²K)
Verglasung: 0,54 | 0,65 | 0,74 | 1,10 W/(m²K)
- Ventilation: counter flow heat exchanger
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager mit Feuchterückgewinnung
- Ventilation frost protection: subsoil brine heat exchanger
Frostschutz für Lüftungssystem: Sole-Erdwärmetauscher
- Heating system: water source heat pump
Heizung/Heizart: Grundwasser-Wärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 15 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 15 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 13 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 13 W/m²
- Cooling strategy: ground coupled hydronic cooling
Kühlung: Kühlung durch die Wärmepumpe
- Dehumidification system: adsorption dehumidifier
Entfeuchtung: feuchtegesteuerte Volumenstromregelung
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 4 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 4 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 122 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 122 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.30/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,30/h



Section | Schnitt



Elevation | Ansicht



Site map plan | Lageplan

RÜGEN NATURAL HERITAGE CENTER > OSTSEEBAD BINZ | GERMANY

NATURERBE-ZENTRUM RÜGEN > OSTSEEBAD BINZ | DEUTSCHLAND



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

The new exhibition building of the Natural Heritage Center on the German Island of Rügen was erected in a forested area within the seaside resort of Binz. It is situated between an old forester's lodge and the tower of a wooden treetop path. The 67 meter wide and 32 meter deep Passive House building accommodates rooms for catering, administration, and conferences as well as a nature laboratory. The exhibition area itself, in which information on nature and sustainability related topics is provided, totals about 900 square meters.

The building was designed with a slope behind it. The side facing the hill is covered with earth, giving the impression that the building emerges from the terrain. The low building height and recessed upper floor add to this effect. This results in dark areas in the rear, necessary for the exhibitions, and in an open design of the front area.

Sustainability was also a key consideration for the choice of construction materials. The exterior cladding consists of wooden slats with integrated nesting and breeding sites for birds, with a green roof. The interior walls consist of lime-sandstone. Foam glass granulate was used as a base with insulation under the floor slab.

The information center is supplied with local heat from an onsite pellet heating system. The ventilation system consists of two circuits, with a plate heat exchanger and a rotary wheel heat exchanger. The hot water generation mostly uses the waste heat from the refrigeration equipment in the kitchen.

Das neue Ausstellungsgebäude des Naturerbe-Zentrums Rügen wurde in einem Waldstück im Ostseebad Binz errichtet. Es steht zwischen einem alten Forsthaus und dem Ausstiegsturm eines hölzernen Baumwipfel-Pfades. Das 67 Meter breite und 32 Meter tiefe Passivhaus beherbergt Gastronomie-, Büro- und Konferenzräume sowie ein Naturlabor. Die eigentliche Ausstellungsfläche, auf der über Natur- und Nachhaltigkeitsthemen informiert wird, beträgt etwas mehr als 900 Quadratmeter.

Das Gebäude wurde mit der Rückseite an einen Abhang gebaut. Der bergseitige Teil ist erdüberschüttet und vermittelt den Eindruck des Herauswachsens des Gebäudes aus dem Gelände. Die geringe Gebäudehöhe und das zurückgesetzte Obergeschoss verstärken diese Wirkung. Im hinteren Teil ergeben sich somit die für Ausstellungen notwendigen Dunkelzonen, während der vordere Bereich betont offen gestaltet ist.

Das Thema Nachhaltigkeit spielte auch bei der Wahl der Baumaterialien eine wichtige Rolle. Die Außenverkleidung besteht aus Holzlamellen mit integrierten Nistplätzen für Vögel, das Dach ist begrünt. Die Innenwände bestehen aus Kalksandstein, als Tragschicht und Wärmedämmung unter der Bodenplatte wurde Glasschaumschotter verwendet.

Beheizt wird das „Umweltinformationszentrum“ über einen auf dem Grundstück vorhandenen Holzpellet-Ofen. Das Lüftungssystem besteht aus zwei Kreisen – zum einen wurden Plattenwärmetauscher verbaut, zum anderen werden Regenerativ-Energieüberträger genutzt. Warmwasser wird überwiegend über die Abwärme der Küchengeräte gewonnen.



© Passive House Institute

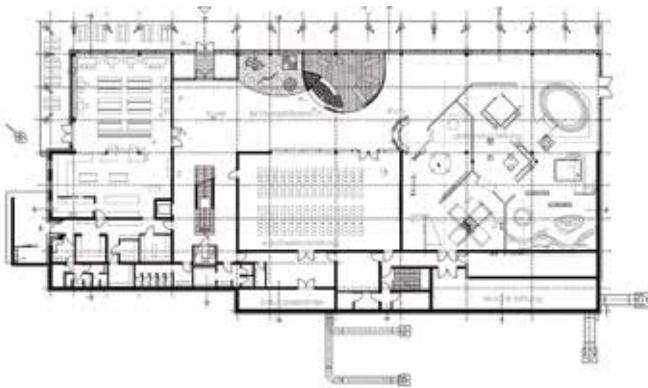
RÜGEN NATURAL HERITAGE CENTER > OSTSEEBAD BINZ | GERMANY

NATURERBE-ZENTRUM RÜGEN > OSTSEEBAD BINZ | DEUTSCHLAND

Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

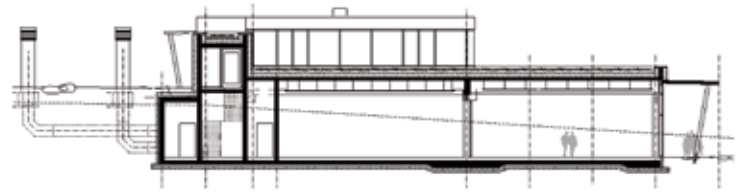
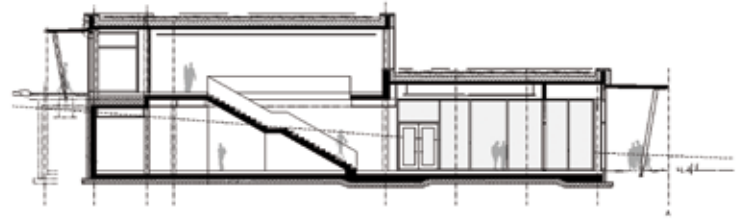
Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Environmental Information Centre | Public building
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Umweltinformationszentrum | Öffentliches Gebäude
- Treated floor area according to PHPP: 2,067 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 2.067 m²
- Construction completed: 2013
Fertigstellung: 2013
- Construction type: mixed construction (timber and masonry)
Konstruktionstyp: Mischbau (Massiv- und Holzbauweise)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 3903]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3903]
- Architects Architekten: Architekt Stöger
www.architekt-stoeger.de
- Photos Fotos: © Architekt Stöger



Plan | Grundriss

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.14 W/(m²K) Außenwand: 0,14 W/(m²K)
 - Roof: 0.10 W/(m²K) Dach: 0,10 W/(m²K)
 - Floor: 0.15 W/(m²K) Boden: 0,15 W/(m²K)
- U-values of windows (timber-aluminium)
U-Werte der Fenster (Holz-Aluminium)
 - Windows: 0.70 W/(m²K) Fenster: 0,70 W/(m²K)
 - Glazing: 0.55 W/(m²K) Verglasung: 0,55 W/(m²K)
- Ventilation: rotary wheel heat exchanger
Lüftung: Rotations-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht vorhanden
- Heating system: district heating
Heizung/Heizart: Fernwärme
- Heating demand (according to PHPP): 15 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 15 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 12 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 12 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 0 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 0 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 98 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 98 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.47/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,47/h



Sections | Schnitte



ARTIST STUDIO > ORIENT, LONG ISLAND, NEW YORK | UNITED STATES

KÜNSTLERATELIER > ORIENT, LONG ISLAND, NEW YORK | USA



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

This deceptively simple artist studio is located on a bluff overlooking Long Island Sound in the State of New York. The goal was to create a building as energy efficient as possible, in conjunction with the use of renewables. In the end, the studio was among the first dozen US structures that were certified to the international Passive House Standard. With a rooftop photovoltaic installation the studio generates more than twice the electricity it uses annually.

The designers also emphasized environmentally friendly building materials. Salvaged wood cladding from demolished New York City buildings forms a rainscreen, protecting the structure. During heating and cooling seasons, when windows are closed, an efficient energy recovery ventilator brings fresh air into the space and an air-source mini-split heat pump supplies heating and cooling. The 35 cm thick exterior walls are filled with dense packed cellulose insulation, detailed to minimise thermal bridges.

To visually deal with the massively thick wall assemblies, thin aluminium extensions transition to deeply recessed triple-pane, operable casement windows. The studio's interior is illuminated by north-facing clerestory windows and satisfies the artist's requirement for a luminous space without the glare of south-facing glass. Capturing winter sunlight was essential in achieving the Passive House Standard, and a full two-thirds of the building's heating load is supplied passively with a south-facing wall of translucent insulated panels.

Dieses schlicht wirkende Künstleratelier steht auf einer Anhöhe mit Blick über den Long-Island-Sund im US-Staat New York. Ziel war es, ein Gebäude mit möglichst hoher Energieeffizienz zu errichten, in Kombination mit der Nutzung erneuerbarer Energie. Am Ende entstand somit eines der ersten zertifizierten Passivhäuser der USA. Eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach erzeugt zugleich mehr als doppelt so viel Strom, wie das Gebäude im Jahr verbraucht.

Die Planer legten außerdem Wert auf umweltfreundliche Baumaterialien. Der äußere Regenschutz ist aus Altholz von abgerissenen New Yorker Gebäuden gefertigt. Bei besonders heißen oder kalten Außentemperaturen bleiben die Fenster geschlossen. Eine effiziente Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung versorgt die Innenräume mit Frischluft, der Heiz- bzw. Kühlbedarf wird dabei von einer luftgespeisten „Mini-Split“-Wärmepumpe unterstützt. Die insgesamt 35 cm dicken Hauswände sind mit einer hochkomprimierten Zellulosedämmung versehen. Wärmebrücken wurden bei der Ausführung weitestgehend vermieden.

Um die wichtigen Außenwände optisch etwas abzufedern, sind die tiefen Fenstereinschnitte mit einer feinen Aluminiumschicht versehen. Die Fenster selbst sind dreifach verglast und lassen sich öffnen. Das Atelier wird vor allem über Oberlichter an der Nordseite mit Tageslicht versorgt – der Künstler hat somit einen hellen Raum, ohne von direkter Sonneneinstrahlung von Süden her geblendet zu sein. Die Heizlast wird zu zwei Dritteln passiv über eine südlich ausgerichtete Wand aus lichtdurchlässigen, gedämmten Platten abgedeckt.



© Passive House Institute

ARTIST STUDIO > ORIENT, LONG ISLAND, NEW YORK | UNITED STATES

KÜNSTLERATELIER > ORIENT, LONG ISLAND, NEW YORK | USA

Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Studio | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Atelier | Privatbesitz
- Treated floor area according to PHPP: 82 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 82 m²
- Construction completed: 2011
Fertigstellung: 2011
- Construction type: mixed construction (timber and masonry)
Konstruktionstyp: Mischbau (Holz- und Massivbau)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2827]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2827]
- Architects Architekten: Ryall Porter Sheridan Architects
www.ryallporter.com
- Photos Fotos: © Ty Cole Photography

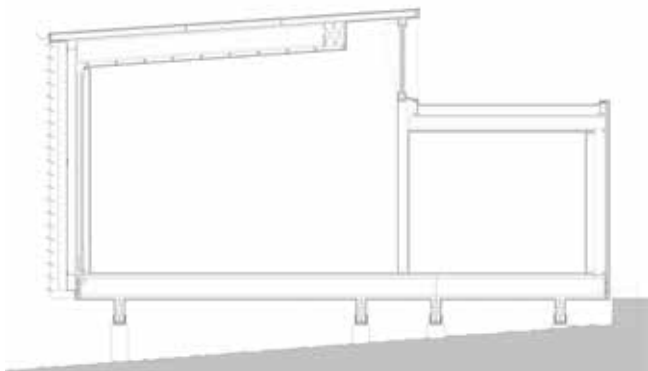


Plan | Grundriss

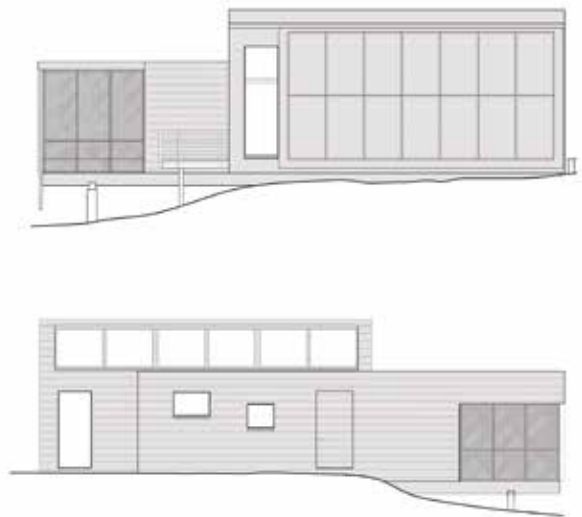
- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.12 W/(m²K) Außenwand: 0,12 W/(m²K)
 - Roof: 0.12 W/(m²K) Dach: 0,12 W/(m²K)
 - Floor: 0.10 W/(m²K) Boden: 0,10 W/(m²K)
- U-values of windows (timber-aluminium)
U-Werte der Fenster (Holz-Aluminium)
 - Windows: 0.67 W/(m²K) Fenster: 0,67 W/(m²K)
 - Glazing: 0.64 W/(m²K) Verglasung: 0,64 W/(m²K)
- Ventilation: plate energy recovery (heat and humidity)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager mit Feuchterückgewinnung
- Ventilation frost protection: electric pre-heater
Frostschutz für Lüftungssystem: elektrisches Vorheizregister
- Heating system: air-to-air heat pump
Heizung/Heizart: Luft-Luft-Wärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 14 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 14 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 19 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 19 W/m²
- Cooling strategy: air to air split unit
Kühlung: Splitgerät
- Dehumidification system: combined with cooling
Entfeuchtung: in Kombination mit Kühlung
- Cooling demand (according to PHPP): 13 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 13 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 17 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 17 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 109 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 109 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.60/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,60/h



Section | Schnitt



Elevations | Ansichten



RHW.2 > VIENNA | AUSTRIA

RHW.2 > WIEN | ÖSTERREICH



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

It was the first time ever, that an office tower achieved the Passive House Standard, when the RHW.2 in Vienna was inaugurated in 2013. The glazed façade of the Raiffeisen headquarters on the bank of the Danube Canal rises almost 80 meters high. The building's energy concept is compelling: it combines the efficiency of the Passive House with the use of renewable, locally available energy sources.

A distinctive feature of the new high-rise is the ventilated, dual façade system – the inner part is a punctuated façade and the outer skin is built as a curtain glass wall. The double façade allows for manual ventilation, helping in the regulation of heat gains in summer and transmission losses in winter. The suspension of the curtain wall is thermally decoupled. With the use of triple-pane insulated glazing, falling cold draughts can be avoided to ensure optimal indoor climates, even directly next to window areas. Incidental wind speed is controlled by the skin of the outer façade, air inflow and outflow is led in a zigzag pattern on all levels. Shading is realised by exterior, daylight controlled sun-screens.

Geothermal energy heats and cools the building, additional water for cooling is taken from the Danube Canal. A tri-generation system based on a biogas-fuelled combined heat and power plant, the usage of waste heat from a data center, and photovoltaic elements on the tower's roof also helps cover the structure's energy needs. On the demand side, the double climate-façade system reduces consumption by more than 50 percent compared to similar buildings with conventional building techniques.

In Wien wurde 2013 der weltweit erste Büroturm im Passivhaus-Standard eröffnet. Fast 80 Meter ragt die Glasfassade des für den österreichischen Raiffeisen-Konzern gebauten RHW.2 am Ufer des Donaukanals in die Höhe. Das Hochhaus überzeugt mit einem Energiekonzept, das die Effizienz des Passivhauses mit der Nutzung erneuerbarer, lokal verfügbarer Quellen verbindet.

Eine Besonderheit ist das hinterlüftete Fassadensystem – die innere Schicht ist dabei als Lochfassade ausgebildet, die äußere als Vorhangfassade. Die doppelte Fassade ermöglicht eine manuelle Lüftung und hilft, den Wärmeeintrag im Sommer und den Transmissionswärmeverlust im Winter zu regulieren. Die Aufhängung ist thermisch entkoppelt. Durch den Einsatz von Dreifach-Wärmeschutzverglasung wird im inneren ein Kaltluftstrom vermieden und somit im ganzen Raum ein optimales Klima erreicht. Die äußere Fassadenhaut schützt vor direktem Windangriff. Die Lufteinlass- und Luftauslassöffnungen sind versetzt über die Etagen angeordnet. Ausreichende Verschattung wird durch tageslichtgesteuerte Sonnenschutzscreens gewährleistet.

Beheizt und gekühlt wird das Gebäude überwiegend mit Geothermie, zur Kühlung wird zusätzlich auch Wasser aus dem Donaukanal genutzt. Energiegewinnung erfolgt zudem über ein mit Biogas betriebenes Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung, die Nutzung von Abwärme aus einem Rechenzentrum und eine Photovoltaik-Anlage auf dem Hochhausdach. Der Verbrauch an Energie ist durch die spezielle Klimafassade um mehr als 50 Prozent geringer als bei ähnlichen Gebäuden mit konventioneller Haustechnik.



RHW.2 > VIENNA | AUSTRIA

RHW.2 > WIEN | ÖSTERREICH

Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

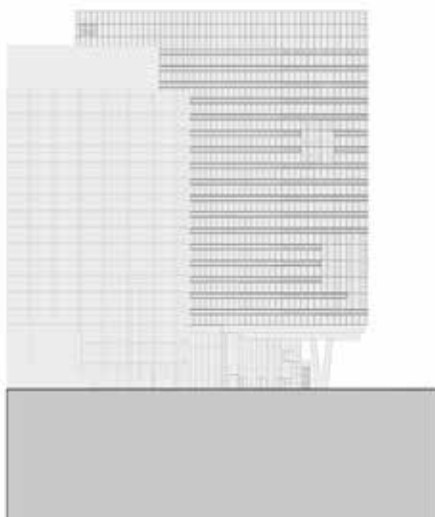
Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Office building | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Bürogebäude | Privater Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 20,984 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 20.984 m²
- Construction completed: 2012
Fertigstellung: 2012
- Construction type: masonry construction (concrete)
Konstruktionstyp: Massivbau (Beton)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2860]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2860]
- Architects Architekten: ARGE Atelier Hayde Architekten und Architektur Maurer & Partner ZT GmbH
www.hd-architekten.at (ehemals: www.hayde.at)
www.architektmaurer.com
- Photos Fotos: © Manfred Burger



Plan level 03-16 | Grundriss level 03-16

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.37 W/(m²K) Außenwand: 0,37 W/(m²K)
 - Roof: 0.11 W/(m²K) Dach: 0,11 W/(m²K)
 - Floor: 0.32 W/(m²K) Boden: 0,32 W/(m²K)
- U-values of windows (aluminium) U-Werte der Fenster (Aluminium)
 - Windows: 0.62 | 0.77 | 0.95 | 1.36 W/(m²K)
Fenster: 0,62 | 0,77 | 0,95 | 1,36 W/(m²K)
 - Glazing: 0.70 W/(m²K) Verglasung: 0,70 W/(m²K)
- Ventilation: rotary wheel exchanger
Lüftung: Rotations-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: hydraulic pre-heater
Frostschutz für Lüftungssystem: hydraulisches Vorheizregister
- Heating system: water source heat pump, combined heat and power (on site) | district heating
Heizung/Heizart: Wärmepumpe | Blockheizkraftwerk
- Heating demand (according to PHPP): 14 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 14 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 14 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 14 W/m²
- Cooling strategy: adjacent waterway (the Danube)
Kühlung: angrenzender Donaukanal
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 8 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 8 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 7 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 7 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 117 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 117 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.39/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,39h



Elevation | Ansicht



Plan ground floor | Grundriss Erdgeschoss

EXTENSION MAXIMILIANEUM > MÜNCHEN | GERMANY

ERWEITERUNG MAXIMILIANEUM > MÜNCHEN | DEUTSCHLAND



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

The small extension of the Maximilianeum in Munich is elegantly integrated into the historical monumental ensemble: it represents a natural complement to the existing structures while also retaining its autonomy. The extension creates a new northern end for the Bavarian state parliamentary building, giving it an unmistakable character.

The glazing is flush with the façade to highlight the building's figurative presence. From an overall perspective, the vertical window elements alternate with large ceramic plates. At close range, the ceramic façade reveals an interplay of horizontal recesses that cast intricate shadows.

The material, colour, window heights, and recess depths refer to the existing building's to develop a harmonious transition and a valid interaction. The extension has its own entrance on the ground floor and can also be accessed from the existing building. A logical spatial alignment is created by the connecting bridge between the historical building and the new buildings.

The assembly hall on the top floor stands as the heart of the cubic building. Its unique façade composition and slight overhang contrasts with the other structures, setting it apart from its surroundings. By meeting the Passive House Standard, the project sets an extraordinary example of energy efficient building.

Der kleine Erweiterungsbau des Maximilianeums in München fügt sich elegant in das Ensemble von historischer Monumentalität ein: Er bildet eine passende Ergänzung zu dem bestehenden Bauwerk, wobei er aber auch durchaus selbstbewusst in Erscheinung tritt. Der Anbau formt nach Norden hin einen neuen Abschluss des bayerischen Landtagsgebäudes und verleiht ihm ein markantes Gesicht.

Durch die fassadenbündige Verglasung wird die skulpturale Präsenz des Baukörpers betont. In der Gesamtansicht wechseln sich die Fensterelemente mit den großen Keramikfeldern ab. In der Nahansicht hebt sich das horizontale Relief hervor, wodurch zarte Schatten die Fassade plastisch erscheinen lassen.

Die Materialien, die Farben und die Proportionen der Fensteröffnungen orientieren sich am Bestand, um eine Verbindung und einen harmonischen Übergang zu schaffen. Der Erweiterungsbau hat seinen eigenen Eingang im Erdgeschoss, ist aber zugleich auch über das Bestandsgebäude zugänglich. Die Verbindung zwischen dem historischen Gebäude und dem Neubau – die mit einer Brücke erreicht wird – bildet einen konsequenten räumlichen Anschluss.

Der Sitzungssaal im Obergeschoss formt das Herzstück des quaderförmigen Baukörpers. Seine besondere Fassadenkomposition und der leichte Überhang kontrastieren mit dem restlichen Bauwerk, wodurch es sich von seiner Umgebung abhebt. Mit dem Erreichen des Passivhaus-Standards nimmt das Gebäude eine Vorbildfunktion für energieeffizientes Bauen ein.



EXTENSION MAXIMILIANEUM > MÜNCHEN | GERMANY

ERWEITERUNG MAXIMILIANEUM > MÜNCHEN | DEUTSCHLAND

Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Office building | Public owner
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Verwaltungsgebäude | Öffentlicher Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 2,984 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 2.984 m²
- Construction completed: 2012
Fertigstellung: 2012
- Construction type: masonry construction (concrete)
Konstruktionstyp: Massivbau (Beton)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 3962]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3962]
- Architects Architekten: Léon Wohlhage Wernik Architekten
www.leonwohlhagewernik.de
- Photos Fotos: © Christian Richters Berlin

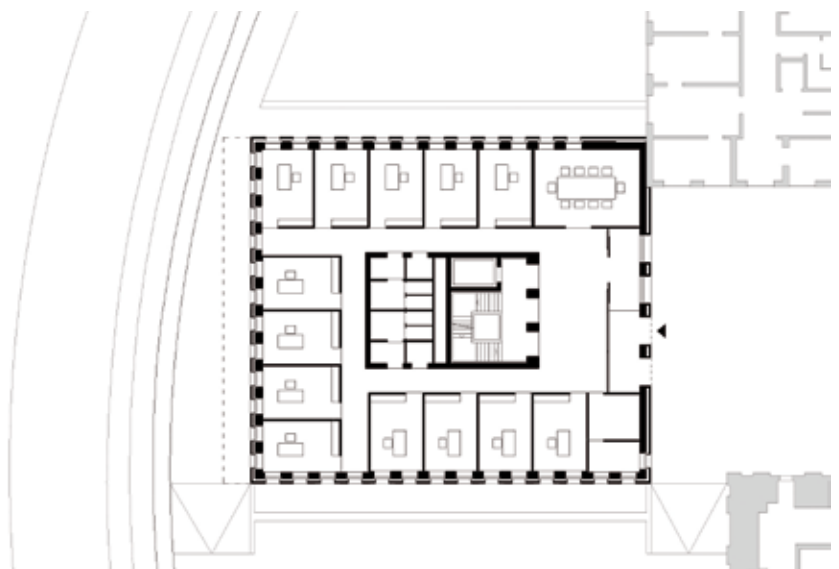


Site map | Lageplan

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.14 W/(m²K) Außenwand: 0,14 W/(m²K)
 - Roof: 0.14 W/(m²K) Dach: 0,14 W/(m²K)
 - Floor: 0.35 W/(m²K) Boden: 0,35 W/(m²K)
- U-values of windows (aluminium)
U-Werte der Fenster (Aluminium)
 - Windows: 0.84 W/(m²K) Fenster: 0,84 W/(m²K)
 - Glazing: 0.60 W/(m²K) Verglasung: 0,60 W/(m²K)
- Ventilation: rotary wheel
Lüftung: Rotationswärmeübertrager
- Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht erforderlich
- Heating system: district heating
Heizung/Heizart: städtisches Fernwärmenetz
- Heating demand (according to PHPP): 15 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 15 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 12 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 12 W/m²
- Cooling strategy: district heating
Kühlung: städtisches Fernwärmenetz
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0.1 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0,1 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 6 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 6 in W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 116 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 116 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.13/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,13/h



Ground floor plan | Grundriss Erdgeschoss



SYD ENERGI HEADQUARTERS > ESBJERG | DENMARK

HAUPTQUARTIER SYD ENERGI > ESBJERG | DÄNEMARK



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

On the edge of the Danish city of Esbjerg a local energy supply company built this beautiful, round-shaped Passive House building as its new headquarters. A spacious atrium in the centre provides light and airiness for all workspaces within the building. On the ground floor, visitors and employees are met by a large reception and showroom area, from which one has an overview of the entire building via the atrium.

The icing on the cake is the 1,000 m² roof garden, shielded from the wind from above with an aluminium ring and glass. The 360 degree panoramic walk around the top floor gives an amazing view of the city, surrounding farmland, the airport, and even the North Sea.

The design serves to meet ambitious energy goals for this office building with a treated floor area of 11,000 m²: the concept combines the highly energy efficient Passive House Standard with the use of renewables – approximately 1,950 m² of photovoltaic cells were mounted on the roof. To coordinate these plans with the design premises, all members of the team – contractors, architects and engineers – collaborated intensely from the earliest stages of the project.

The goal was not only to lower the building's overall energy demand, but provide for optimal interaction with the building systems to shift energy consumption from peak periods to off-peak periods. Key features are the use of thermally active building systems, large buffers installed in the heating and domestic hot water system, and an innovative heating and cooling plant.

Am Rande der dänischen Stadt Esbjerg hat sich der örtliche Energieversorger dieses wunderschöne, runde Passivhaus als neuen Hauptsitz bauen lassen. Über ein großzügiges Atrium werden alle Arbeitsbereiche im Gebäude mit Tageslicht versorgt. Im Erdgeschoss stoßen Besucher wie Angestellte zunächst auf eine Empfangstheke und eine Ausstellungsfläche. Durch das Atrium ergibt sich dabei aber gleich schon ein erster Überblick über das Gesamtgebäude.

Das i-Tüpfelchen ist der 1.000 m² große Dachgarten. Glasscheiben und ein ringsum verlaufendes Aluminium-Geländer bieten Windschutz. Beeindruckend ist vor allem das 360-Grad-Panorama: Von hier oben sind nicht nur die Stadt, das umliegende Weideland und der Flughafen zu sehen, sondern sogar die Nordsee.

Das energetische Ziel für diesen Büro Neubau mit einer Energiebezugsfläche von 11.000 m² war ehrgeizig: eine Kombination des hoch energieeffizienten Passivhaus-Standards mit der Nutzung erneuerbarer Energien – etwa 1.950 m² Photovoltaik sind auf dem Dach installiert. Um dies mit den gestalterischen Prämissen unter einen Hut zu bringen, arbeiteten alle Mitglieder des Planungsteams – Bauherr, Architekt und Ingenieure – von Beginn an eng zusammen.

Den Planern ging es nicht nur um einen möglichst geringen Gesamtenergiebedarf. Mit einem optimalen Zusammenspiel der gebäudespezifischen Systeme sollte auch der Verbrauch in Spitzenzeiten teilweise in ruhigere Zeiten verlagert werden. Erreicht wird dies unter anderem durch thermische Bauteilaktivierung, Zwischenspeicher im Heizungs- und Warmwasserkreislauf sowie eine innovative Heiz- und Kühlanlage.



SYD ENERGI HEADQUARTERS > ESBJERG | DENMARK

HAUPTQUARTIER SYD ENERGI > ESBJERG | DÄNEMARK

Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Office building | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Verwaltungsgebäude | Privater Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 10,952 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 10.952 m²
- Construction completed: 2013
Fertigstellung: 2013
- Construction type: masonry construction (concrete)
Konstruktionstyp: Massivbau (Beton)
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 3871]
Projekt Datenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3871]
- Architects Architekten: GPP Arkitekter A/S
www.gpp.dk
- Photos Fotos: © GPP Arkitekter A/S | Lasse Hyldager | SE



Plan | Grundriss

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.17 W/(m²K) Außenwand: 0,17 W/(m²K)
 - Roof: 0.08 W/(m²K) Dach: 0,08 W/(m²K)
 - Floor: 0.10 W/(m²K) Boden: 0,10 W/(m²K)
- U-values of windows (aluminium)
U-Werte der Fenster (Aluminium)
 - Windows: 0.87 W/(m²K) Fenster: 0,87 W/(m²K)
 - Glazing: 0.51 W/(m²K) Verglasung: 0,51 W/(m²K)
- Ventilation: rotary wheel heat exchanger (heat only)
Lüftung: Rotations-Wärmeübertrage
- Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht erforderlich
- Heating system: Heatpump
Heizung/Heizart: Wärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 8 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 8 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 9 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 9 W/m²
- Cooling strategy: ground coupled hydronic passive cooling
Kühlung: über Erdwärmepumpe
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 12 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 12 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 17 W/m² Kühllast: 17 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 217 kWh/(m²a)
(including the electricity consumption of the serverroom)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 217 kWh/(m²a)
(inklusive des Strombedarfs für den Serverraum)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.10/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,10/h



Section north-south | Schnitt Nord-Süd



CORRECTIONAL CENTER > KORNEUBURG | AUSTRIA

JUSTIZZENTRUM > KORNEUBURG | ÖSTERREICH



Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

The correctional facility in Korneuburg near Vienna is the first of its kind in Passive House Standard. By means of high quality design and a bright, friendly atmosphere, the project breaks free of conventional clichés about prison architecture.

The building that houses the courtrooms is essentially public and is conceived as a compact volume with multi-storey atria for natural daylighting. Direct views into the ground level courtrooms are prevented by raising the building on a plinth, half a meter above grade. The interior of the prison building is structured according to its various functions – the exterior appearance of which is harmonised by a monolithic façade.

The exterior envelope has been designed and built strictly according to the criteria for Passive House certification: airtight, free of thermal bridging, and with high levels of thermal insulation. Heat energy is supplied by means of a heat pump with use of ground water. The rooms are heated via floor heating as well as air heating in the ventilation system. The groundwater is also used for cooling in the summer months. Domestic hot water supply is supported by a solar collector system.

Ventilation is divided into several main areas of use, each with its own system. A special feature is the arrangement of the ventilation unit in an intermediate storey, which allows for short duct paths and increased efficiency. The building is mechanically ventilated with various systems specified according to the occupant requirements of each room.

Das Justizzentrum in Korneuburg bei Wien ist das erste Gebäude dieser Art im Passivhaus-Standard. Mit einer hellen, freundlichen Gestaltung hebt sich das Projekt zugleich deutlich von gängigen Vorstellungen über Gefängnis-Architektur ab.

Der öffentliche Gebäudeteil, in dem das Gericht untergebracht ist, besteht aus kompakten Strukturen. Mehrstöckige Atrien bringen Tageslicht ins Innere. Um direkte Einblicke in die im Erdgeschoss liegenden Verhandlungssäle zu vermeiden, wurde diese Ebene um einen halben Meter angehoben. Die Haftanstalt ist in mehrere, ihrer jeweiligen Funktion entsprechende Bauten aufgeteilt, eine einheitliche Außensicherung fasst diese aber optisch wieder zusammen.

Die Gebäudehülle wurde streng nach den Vorgaben für zertifizierte Passivhäuser geplant: luftdicht, frei von Wärmebrücken und hoch wärmegeämmt. Heizenergie wird über eine Wärmepumpe mit Grundwassernutzung bereitgestellt. Die einzelnen Räume werden über eine Fußbodenheizung sowie über die Lüftungsanlage beheizt. Das Grundwasser wird in den Sommermonaten auch zur Kühlung genutzt. Die Warmwasserbereitung wird durch den Einsatz von Solarkollektoren unterstützt.

Das Lüftungssystem ist angesichts der unterschiedlichen Raumnutzungsarten in mehrere separate Bereiche gegliedert. Die technischen Anlagen sind dabei in einem Zwischengeschoss untergebracht – dies ermöglicht kurze Leitungen und eine hohe Effizienz. Sämtliche Räume sind mit einer mechanischen Belüftung ausgestattet. Abhängig von der jeweiligen Nutzung sind aber verschiedene Systeme eingebaut.



CORRECTIONAL CENTER > KORNEUBURG | AUSTRIA

JUSTIZZENTRUM > KORNEUBURG | ÖSTERREICH

Category: Office and special use buildings Kategorie: Sonderbauten und Bürogebäude

Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Public building | Public owner
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Verwaltungsgebäude | Öffentlicher Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 12,442 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 12.442 m²
- Construction completed: 2012
Fertigstellung: 2012
- Construction type: hybrid construction
Konstruktionstyp: Mischbau
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2988]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2988]
- Architects Architekten: Arge Dieter Mathoi Architekten | DIN A4 Architektur ZT GmbH
www.dmarchitekten.at
www.din-a4.at
- Photos Fotos: © Markus Bstieler

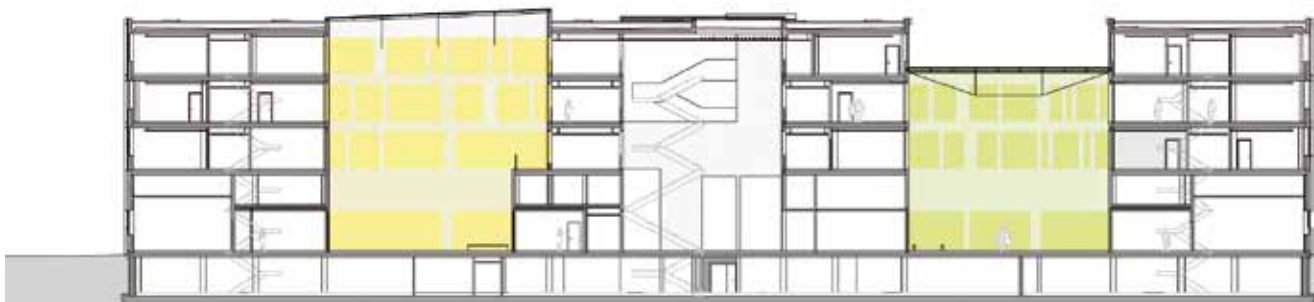


Plan ground floor | Grundriss Erdgeschoss

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.13 W/(m²K) Außenwand: 0,13 W/(m²K)
 - Roof: 0.15 W/(m²K) Dach: 0,15 W/(m²K)
 - Floor: 0.23 W/(m²K) Boden: 0,23 W/(m²K)
- U-values of windows (aluminium)
U-Werte der Fenster (Aluminium)
 - Windows: 0.92 W/(m²K) Fenster: 0,92 W/(m²K)
 - Glazing: 0.60 W/(m²K) Verglasung: 0,60 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: hydraulic pre-heater
Frostschutz für Lüftungssystem: hydraulisches Vorheizregister
- Heating system: water source heat pump
Heizung/Heizart: Grundwasser-Wärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 12 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 12 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 17 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 17 W/m²
- Cooling strategy: central heat pump chiller
Kühlung: über Wärmepumpe
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 1 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 1 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 6.5 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 6,5 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 103 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 103 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.20/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,20/h



Section | Schnitt



TIGHTHOUSE > BROOKLYN, NEW YORK | UNITED STATES
TIGHTHOUSE > BROOKLYN, NEW YORK | USA



Award Recipient

Preisträger

Category:

Retrofits

Kategorie:

Sanierungen



« Given the large quantity of urban residences that need energy-saving retrofits, this unique brownstone project in New York will hopefully inspire many more. »

« Bei der großen Zahl innerstädtischer Gebäude, die energetisch saniert werden müssen, wird dieses einzigartige Sandsteinhaus-Projekt in New York hoffentlich viele Nachahmer finden. »

Mark Elton [Jury member - Jurymitglied]



TIGHTHOUSE > BROOKLYN, NEW YORK | UNITED STATES

TIGHTHOUSE > BROOKLYN, NEW YORK | USA



Category: Retrofits Kategorie: Sanierungen

One of the greatest challenges for architecture is how to accommodate the legacy of our built environment within the low energy societies of the future, without destroying the cultural heritage value they add to our towns and cities. Retrofitting our existing homes and workplaces sensitively is therefore essential. Yet it can also provide great opportunities to enhance our way of living. The Tighthouse, a two-story brownstone constructed in 1899 in Brooklyn, New York, does exactly this in exemplary style.

The original character of the house is still evident in the proportions and mouldings of the street façade whilst on the top floor, new space was created for an additional bedroom and a terrace. Tall ceilings, white interior walls, glazed stair partitions and roof lights mean that daylight is reflected generously throughout the dwelling. Warmth is added by the exposed brick party walls and floor beams to give a perfect blend of aged authenticity and crisp modernity. Material finishes and junctions are finely crafted throughout. Less evident in the finished building is the extent of repair work that has been undertaken to preserve the structure.

The Tighthouse is the first certified Passive House in New York City – surpassing the EnerPHit criteria and meeting the standards for new constructions. The retrofit is situated in the middle of a string of row houses that give the neighbourhood its character. Given the large quantity of urban residences of this kind that need energy-saving retrofits, this project could serve as an important model.

Zu den größten Herausforderungen der Architektur zählt es, das Erbe der gebauten Umwelt mit der Notwendigkeit einer höheren Energieeffizienz in Einklang zu bringen – ohne dabei den kulturellen Wert der bestehenden Gebäude zu zerstören. Bei Sanierungen ist daher Feingefühl gefragt. Zugleich sind Sanierungen aber auch eine Chance für Verbesserung. Das Tighthouse, ein zweigeschossiger Sandsteinbau aus dem Jahr 1899 im New Yorker Stadtteil Brooklyn, ist dafür ein gutes Beispiel.

Der ursprüngliche Charakter des Hauses ist in den Proportionen und Formen der Fassade erhalten, während im oberen Bereich zugleich Platz für ein zusätzliches Schlafzimmer und eine Terrasse geschaffen wurde. Hohe Decken, weiße Innenwände, Verglasungen an den Treppen und Dachfenster sorgen dafür, dass sich das Tageslicht großzügig im gesamten Wohnraum verteilt. In Kombination mit den zum Teil erhaltenen Backsteinmauern und Deckenbalken entsteht eine perfekte Mischung aus Alt und Neu. Die Materialoberflächen und Verbindungen sind durchweg sorgfältig ausgearbeitet. Auf den ersten Blick kaum erkennbar sind die vielen fachkundig ausgeführten Reparaturen zum Erhalt der Bausubstanz.

Das Tighthouse ist das erste zertifizierte Passivhaus in der Stadt New York – es übertrifft also die EnerPHit-Kriterien und erreicht den Standard für Neubauten. Das sanierte Gebäude befindet sich in der Mitte einer Reihenhauserzeile, die für das Viertel typisch ist. Angesichts der großen Zahl von innerstädtischen Bauten dieser Art, die energetisch saniert werden müssen, hat das Projekt hohen Modellcharakter.



TIGHTHOUSE > BROOKLYN, NEW YORK | UNITED STATES

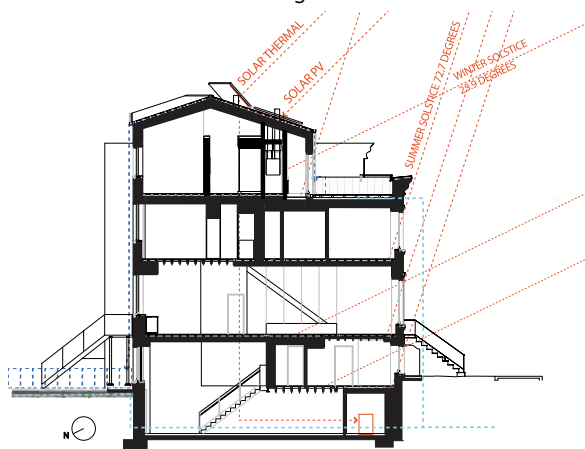
TIGHTHOUSE > BROOKLYN, NEW YORK | USA



Category: Retrofits Kategorie: Sanierungen

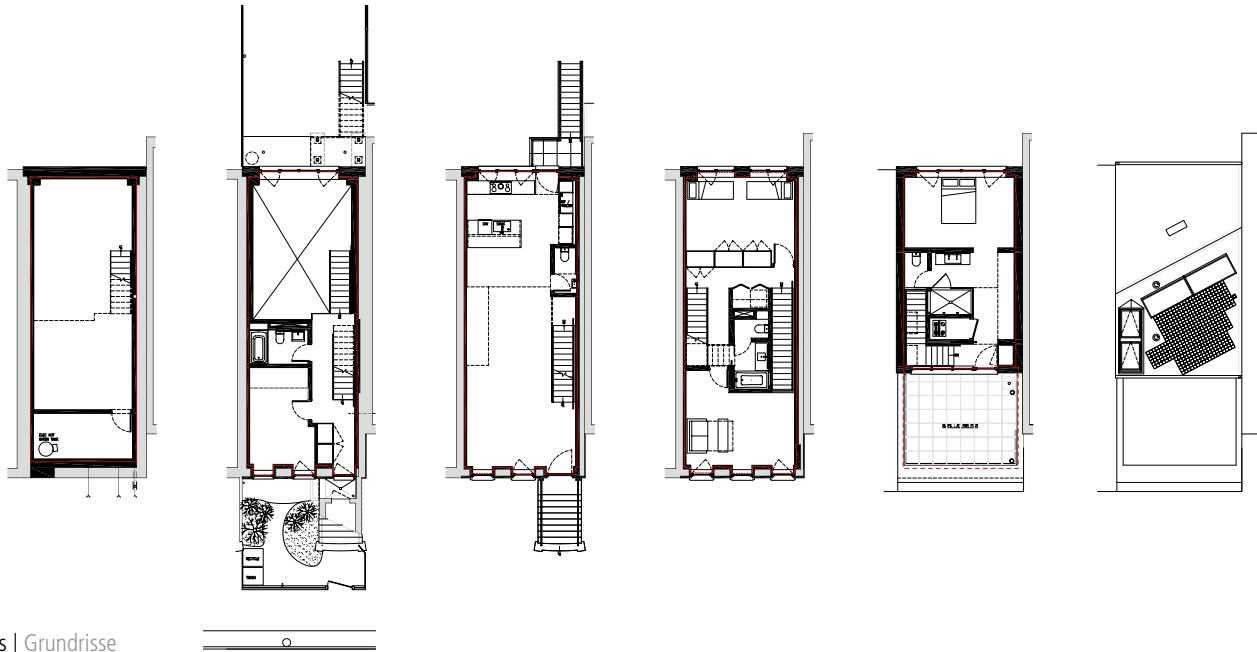
Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Terraced housing | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Reihenhaus | Privater Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 195 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 195 m²
- Year of refurbishment: 2012 (built 1899)
Sanierung: 2012 (gebaut 1899)
- Construction type: masonry construction
Konstruktionstyp: Massivbau
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2558]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2558]
- Architects Architekten: Fabrica718 | studio Cicetti, architect pc
www.fabrica718.com
- PHPP consultant work PHPP Erstellung: ZeroEnergy Design
- Photos Fotos: © Hai Zhang



Section | Schnitt

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.21 W/(m²K) Außenwand: 0,21 W/(m²K)
 - Roof: 0.10 W/(m²K) Dach: 0,10 W/(m²K)
 - Floor: 0.51 W/(m²K) Boden: 0,51 W/(m²K)
- U-values of windows (PVC-vinyl)
U-Wert der Fenster (Kunststoff)
 - Windows: 0.89 W/(m²K) Fenster: 0,89 W/(m²K)
 - Glazing: 0.60 W/(m²K) Verglasung: 0,60 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: electric pre-heater
Frostschutz für Lüftungssystem: elektrisches Vorheizregister
- Heating system: Air source heat pump
Heizung/Heizart: Außenluft-Wärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 14 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 14 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 13 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 13 W/m²
- Cooling strategy: air to air split unit
Kühlung: Splitgerät
- Dehumidification system: air to air split unit (combined with cooling)
Entfeuchtung: Splitgerät (in Kombination mit Kühlung)
- Cooling demand (according to PHPP): 11 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 11 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 15 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 15 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 104 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 104 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.38/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,38/h



Plans | Grundrisse



ATELIER RIVAT > SAINT-ETIENNE | FRANCE

ATELIER RIVAT > SAINT-ETIENNE | FRANKREICH



Category: Retrofits Kategorie: Sanierungen

This beautiful retrofit building is situated in the city of Saint-Étienne near Lyon in France. Named the Atelier Rivat, it is home to the architecture firm that carried out the rehabilitation measures itself. Before becoming a lovely, comfortable office, the building was called the Atelier Manufrance. Constructed in 1902, it was originally an industrial facility. In the 2000s it was declared a protected monument.

The energy-efficient retrofit of this historical building began with several simulations using the Passive House Planning Package (PHPP) so that the feasibility of the project could be guaranteed in advance. Since the roof and the walls are part of a protected monument, they could not be modified. Instead of using external insulation, internal insulation was therefore applied to the interior walls. This also helped to keep the amount of thermal bridging low.

The retrofit led to the removal of a suspended ceiling and thus the uncovering of a nine meter high steel construction with a glass roof. Thanks to the Passive House retrofit, the once dark and cold Manufrance Atelier underwent a transformation into a luminous and comfortable working place – in more than one way, the modernisation instilled new life into the protected monument.

The main, hall-like room offers a creative atmosphere for the team of architects from the Atelier Rivat. Thanks to some special adjustments, such as the addition of an elevator, the listed building is now also fully accessible for the disabled.

Dieses ansehnlich sanierte Gebäude in der französischen Stadt Saint-Étienne bei Lyon ist der Sitz des Architekturbüros Atelier Rivat – das Büro, das die umfassende Modernisierung selbst veranlasste. Bevor es zu einem attraktiven und komfortablen Büro-Standort umfunktioniert wurde, war das Gebäude unter dem Namen Atelier Manufrance bekannt – im Jahr 1902 errichtet, war es ursprünglich ein Industriebau. Seit Anfang des Jahrtausends steht es unter Denkmalschutz.

Zu Beginn des auf höchste Energieeffizienz ausgerichteten Sanierungsprojekts wurden mehrere Simulationen mit dem Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) durchgeführt. Auf diese Weise konnte vorab die Machbarkeit des Vorhabens geprüft werden. Das Dach und die Außenmauern durften aufgrund des Denkmalschutzes nicht verändert werden. Die Wärmedämmung wurde daher von innen angebracht. Damit konnte auch die Zahl der Wärmebrücken gering gehalten werden.

Durch das Entfernen einer eingehängten Decke wurde der Blick auf eine neun Meter hohe Stahlkonstruktion mit einem Glasdach freigelegt. Die Passivhaus-Sanierung verwandelte das einstmals dunkle und kalte Manufrance-Atelier somit in einen lichtdurchfluteten, ansprechenden Arbeitsplatz – die Umbauten haben also gleich in mehrfacher Hinsicht neues Leben in das denkmalgeschützte Gebäude gebracht.

Der hallenartige Hauptraum bietet dem Architekten-Team des Atelier Rivat eine kreative Atmosphäre. Dank einiger zusätzlicher Anpassungen – wie dem Einbau eines Aufzugs – ist das Gebäude inzwischen auch uneingeschränkt barrierefrei.



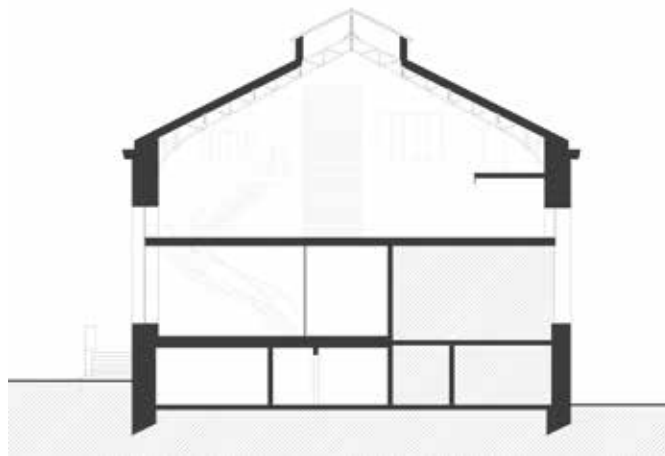
ATELIER RIVAT > SAINT-ETIENNE | FRANCE

ATELIER RIVAT > SAINT-ETIENNE | FRANKREICH

Category: Retrofits Kategorie: Sanierungen

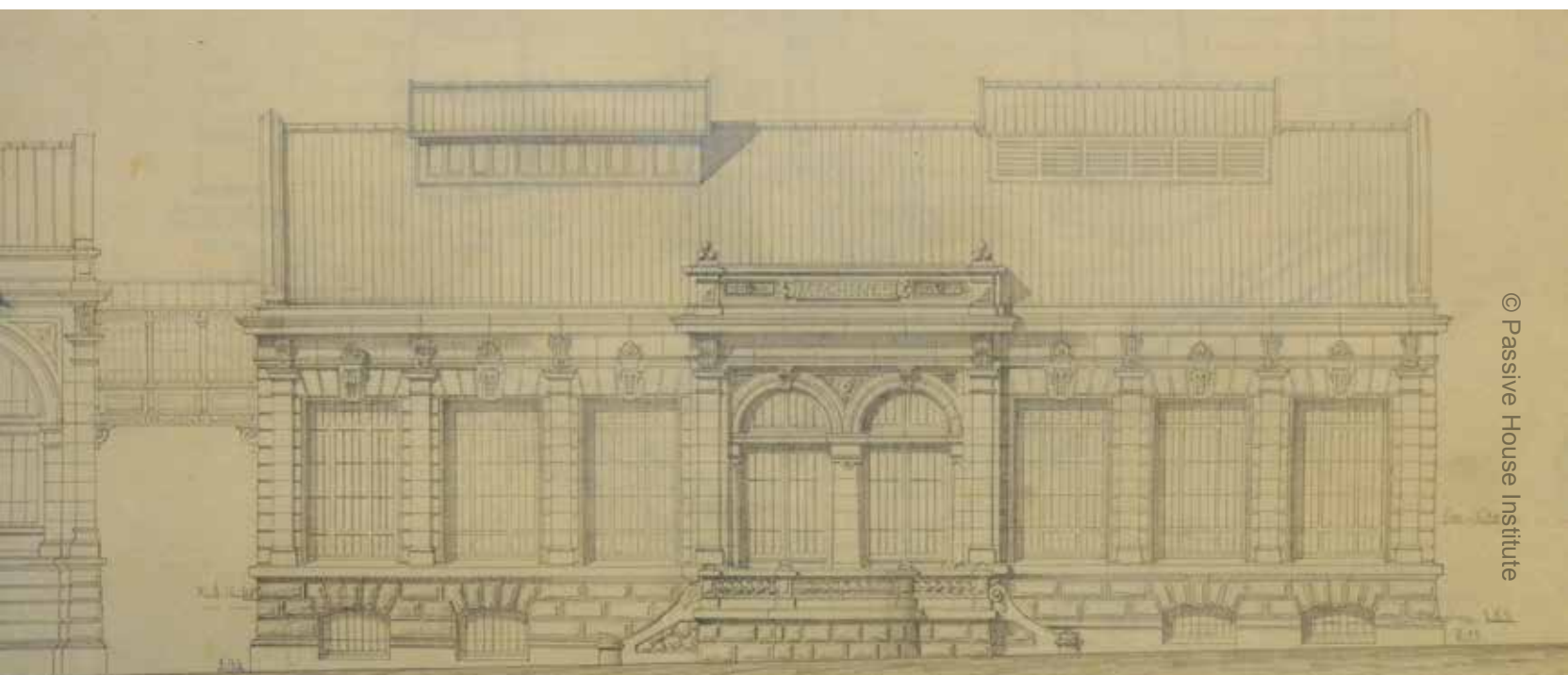
Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Office building | Privately owned
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Bürogebäude | Privater Bauherr
- Treated floor area according to PHPP: 442 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 442 m²
- Year of refurbishment: 2012 (built 1902)
Sanierung: 2012 (gebaut 1902)
- Construction type: masonry construction
Konstruktionstyp: Massivbau
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2720]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2720]
- Architects Architekten: Atelier d'Architecture Rivat
www.rivat-architecte.fr
- Photos Fotos: © David Philippon Photographie | Julien Rivat



Section | Schnitt

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.16 W/(m²K) Außenwand: 0,16 W/(m²K)
 - Roof: 0.12 W/(m²K) Dach: 0,12 W/(m²K)
 - Floor: 0.16 W/(m²K) Boden: 0,16 W/(m²K)
- U-values of windows (aluminium)
U-Werte der Fenster (Aluminium)
 - Windows: 1.23 W/(m²K) Fenster: 1,23 W/(m²K)
 - Glazing: 1.0 W/(m²K) Verglasung: 1,0 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: none, not applicable
Frostschutz für Lüftungssystem: nicht erforderlich
- Heating system: source brine heat pump
Heizung/Heizart: Sole-Erdwärmepumpe
- Heating demand (according to PHPP): 12 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 12 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 16 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 16 W/m²
- Cooling strategy: geocooling
Kühlung: Erd-Sonden
- Dehumidification system: non, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 0 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 0 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 83 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 83 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.54/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,54/h



100 PRINCE DALE ROAD > LONDON | UNITED KINGDOM

100 PRINCE DALE ROAD > LONDON | GROSSBRITANNIEN



Category: Retrofits Kategorie: Sanierungen

Conservation requirements did not allow any external insulation to be installed in this terraced house in London. Located in the beautiful Holland Park area, just west of the city centre, the building underwent a complete renovation of its interior, while hardly changing its appearance. In spite of the extra challenge, the new design achieved an 80 percent reduction in CO₂ emissions in an innovative and efficient way. The energy demand related to space heating requirements was reduced from 250 kWh/(m²a) to 15 kWh/(m²a).

Key to this achievement was the implementation of the Passive House principles. The insulation was mounted from the inside; thermal bridges were significantly reduced, triple glazed windows were installed to further prevent heat losses, fresh air is supplied by a whole house ventilation system with heat recovery, and hot water is produced by solar thermal panels.

The aim of the project, completed in November 2010, was not only to implement innovative design and technological solutions, but also to provide evidence of their actual in-use performance benefits and costs with a two year monitoring programme. The results were satisfying: the internal air quality was excellent, the relative humidity was consistently between 40 and 60 percent and the indoor temperature between 20 and 24 °C. The energy savings did not only comply with the EnerPHit Standard for retrofits – the three storey Victorian house in Princedale Road was the first of its kind to meet the criteria of the Passive House Standard for new constructions.

Eine Dämmung der Fassade kam bei diesem Londoner Reihenhause nicht in Frage. Die Auflagen des Denkmalschutzes waren eindeutig: Das äußere Erscheinungsbild des westlich der Innenstadt im idyllischen Viertel Holland Park gelegenen Gebäudes durfte nicht wesentlich verändert werden. Von innen wurde das Haus im Zuge der energetischen Sanierung hingegen komplett umgekrempelt. Trotz der erschwerten Bedingungen wurde auf diese Weise eine CO₂-Einsparung von 80 Prozent erreicht. Der Heizwärmebedarf wurde von 250 kWh/(m²a) auf 15 kWh/(m²a) verringert.

Der Schlüssel zum Erfolg war eine konsequente Umsetzung der Passivhaus-Prinzipien. Die notwendige Wärmedämmung wurde von innen angebracht; die Zahl der Wärmebrücken konnte in Grenzen gehalten werden; dreifach verglaste Fenster vermeiden ebenfalls Wärmeverluste; Frischluft wird im gesamten Gebäude über eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung zugeführt; für die Warmwasserbereitung werden Solarkollektoren genutzt.

Ziel des im November 2010 fertiggestellten Projekts war nicht nur die Umsetzung innovativer Ansätze im Bereich Gestaltung und Haustechnik. Mit einem zweijährigen Monitoring sollten auch Kosten und Nutzen im laufenden Betrieb geprüft werden. Die Ergebnisse überzeugen: Die gemessene Raumluftqualität war exzellent. Die relative Luftfeuchte lag verlässlich zwischen 40 und 60 Prozent und die Innentemperatur bei 20 bis 24 Grad Celsius. Die Energieeinsparungen erreichten nicht nur das Niveau des EnerPHit-Standards für Sanierungen – das dreistöckige, im viktorianischen Stil gebaute Haus erfüllt sogar die Kriterien des Passivhaus-Standards für Neubauten.



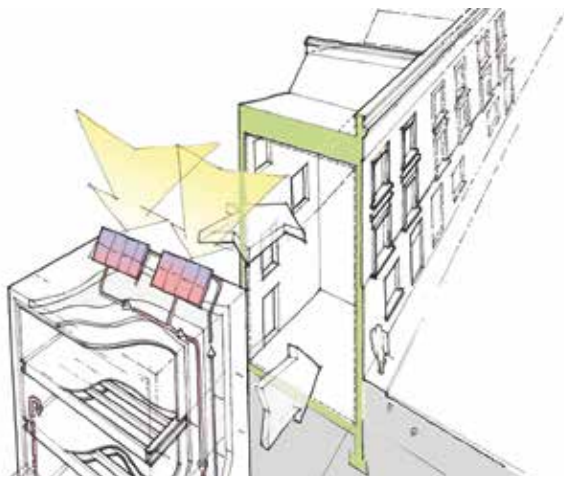
100 PRINCE DALE ROAD > LONDON | UNITED KINGDOM

100 PRINCE DALE ROAD > LONDON | GROSSBRITANNIEN

Category: Retrofits Kategorie: Sanierungen

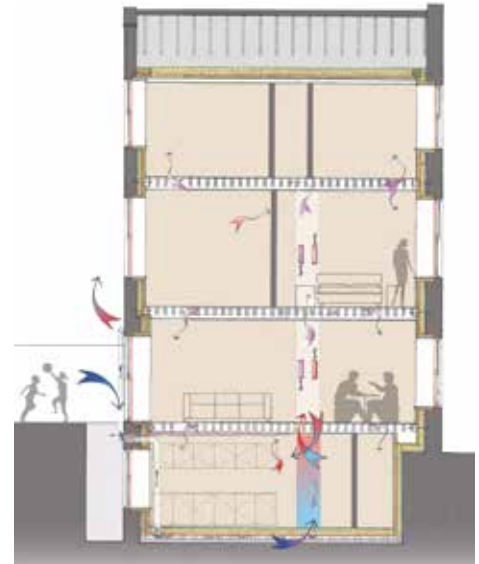
Project information Projektinformationen

- Building type: Certified Passive House | Terraced housing | Social housing
Gebäudetyp: Zertifiziertes Passivhaus | Reihenhaus | Sozialer Wohnbau
- Treated floor area according to PHPP: 88 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 88 m²
- Year of refurbishment: 2010 (built 1880)
Sanierung: 2010 (gebaut 1880)
- Construction type: masonry construction
Konstruktionstyp: Massivbau
- Project database: www.passivehouse-database.org [ID 2034]
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 2034]
- Architects Architekten: Paul Davis + Partners
www.pauldavisandpartners.com
- Photos Fotos: © Paul Davis + Partners

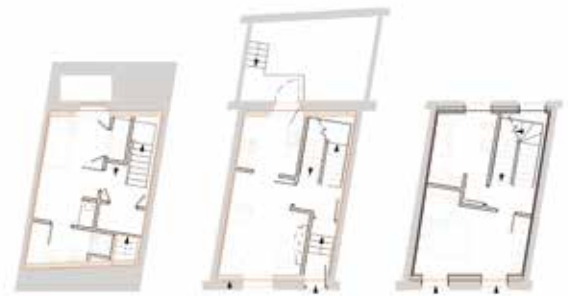


Sketch solar thermal | Skizze Solarthermie

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.11 W/(m²K) Außenwand: 0,11 W/(m²K)
 - Roof: 0.15 W/(m²K) Dach: 0,15 W/(m²K)
 - Floor: 0.14 W/(m²K) Boden: 0,14 W/(m²K)
- U-values of windows (timber)
U-Werte der Fenster (Holz)
 - Windows: 0.80 W/(m²K) Fenster: 0,80 W/(m²K)
 - Glazing: 0.58 W/(m²K) Verglasung: 0,58 W/(m²K)
- Ventilation: subsoil heat exchanger (air)
Lüftung: Erdwärmetauscher
- Ventilation frost protection: subsoil heat exchanger (air)
Frostschutz für Lüftungssystem: Erdwärmetauscher
- Heating system: non, not applicable
Heizung/Heizart: nicht vorhanden
- Heating demand (according to PHPP): 10 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 10 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 11 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 11 W/m²
- Cooling strategy: subsoil ground/air heat exchanger for outdoor air
Kühlung: durch Erdwärmetauscher (Erdkanal)
- Dehumidification system: none, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 8 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 8 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 128 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 128 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.33/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,33/h



Section retrofit | Schnitt Sanierung



Plans | Grundrisse

PASSIVE HOUSE CITY DISTRICT BAHNSTADT > HEIDELBERG | GERMANY
PASSIVHAUS-SIEDLUNG BAHNSTADT > HEIDELBERG | DEUTSCHLAND



Award Recipient

Preisträger

Category:

Region

Kategorie:

Region



« Heidelberg's Bahnstadt district is pointing the way to a future, in which Passive House could become the standard for entire cities and regions – thus making a completely sustainable energy supply possible. »

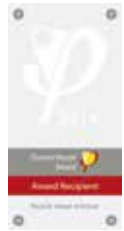
« Die Heidelberger Bahnstadt ist richtungweisend dafür, wie künftig für ganze Städte und Regionen das Passivhaus zum Standard werden kann – und so eine vollständig nachhaltige Energieversorgung möglich wird. »

Wolfgang Feist [Jury member - Jurymitglied]



PASSIVE HOUSE CITY DISTRICT BAHNSTADT > HEIDELBERG | GERMANY

PASSIVHAUS-SIEDLUNG BAHNSTADT > HEIDELBERG | DEUTSCHLAND



Category: Region Kategorie: Regionen
PassREg

On a former freight terminal in Heidelberg, a whole new city district is constructed in Passive House Standard. On 116 hectares, the Bahnstadt keeps growing fast since the ground-breaking ceremony in 2010. In the first three years alone, 100,000 square metres of useable surface were completed – including residential buildings, offices, a kindergarten, retail outlets and laboratories. More than 100,000 additional square metres were under construction or waiting for a building permit in early 2014.

The Bahnstadt energy strategy was adopted by the Heidelberg City Council and integrated into local building regulations and building permission processes. The strategy does not only involve technical standards but also obligations in property purchase agreements, city development contracts, energy consulting, quality management, public relations and financial incentives. The quality control was developed based on Passive House certification. A regional agency is assigned to checking the calculations of PHPP before building permission is given as well as during the process of planning.

Thanks to its district heating and electricity supply based on combined heat and power from a wood cogeneration plant, Bahnstadt is a zero-emission district. In the marketing strategy, the “green” aspects of the project are specifically emphasized. The particularity of being a carbon neutral and ecological district is arranged actively in leaflets and during events. Accordingly, many purchasers name the Passive House Standards as an important reason for buying real estate in Bahnstadt during sales conversations.

Auf dem Gelände eines früheren Güterbahnhofs in Heidelberg wird ein kompletter Stadtteil im Passivhaus-Standard gebaut. Seit dem Spatenstich im Jahr 2010 wächst die neue Bahnstadt auf insgesamt 116 Hektar schnell – sogar schneller als geplant. Nach drei Jahren waren bereits 100.000 Quadratmeter Nutzfläche fertig, neben Wohn- und Büroraum auch ein Kindergarten, Geschäfte und Laborgebäude. Weitere 100.000 Quadratmeter waren Anfang 2014 im Bau oder kurz vor Baugenehmigung.

Das Energiekonzept für die Bahnstadt wurde vom Heidelberger Gemeinderat beschlossen und in die örtlichen Bauvorschriften und Baugenehmigungsverfahren integriert. Das Konzept umfasst nicht nur technische Aspekte, sondern auch Vorgaben im Rahmen von Kaufverträgen und bezüglich der Stadtentwicklung sowie Energieberatung, Qualitätsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit und finanzielle Anreize. Die Qualitätssicherung erfolgt in Anlehnung an die Passivhaus-Zertifizierung. Eine regionale Energieagentur prüft die PHPP-Berechnungen der einzelnen Gebäude vor Erteilung von Baugenehmigungen und während der Planungsphase.

Ein Holz-Heizkraftwerk versorgt die Bahnstadt mit Wärme und Strom – dank dieses Systems der Kraft-Wärme-Kopplung ist der Stadtteil komplett klimaneutral. Solche Umweltaspekte sind auch Schwerpunkt des Marketings für die Bahnstadt. Das Image eines emissionsfreien und ökologischen Viertels wird in Broschüren ebenso wie bei Veranstaltungen gezielt hervorgehoben. Folglich wird in Verkaufsgesprächen gerade der Passivhaus-Standard oft als wichtiger Grund für den Erwerb einer Immobilie in der Bahnstadt genannt.



PASSIVE HOUSE CITY DISTRICT BAHNSTADT > HEIDELBERG | GERMANY

PASSIVHAUS-SIEDLUNG BAHNSTADT > HEIDELBERG | DEUTSCHLAND



Category: Region Kategorie: Regionen
PassREg

Project information Projektinformationen

The Bahnstadt in Heidelberg was awarded for the European project PassREg as an exemplary Passive House Region.
Die Bahnstadt Heidelberg wurde für das europäische Projekt PassREg als eine vorbildliche Passivhaus-Region ausgewählt.

- Renewable energy supply for the Passive House Region: wood cogeneration plant for heat and electricity
- Erneuerbare Energie für die Passivhaus-Region: Holz-Heizkraftwerk für Wärme und Strom

Building type (exemplary building)

Gebäudetyp (Beispielgebäude)

Certified Passive House | Zertifiziertes Passivhaus

- Student hostel with 349 living units-apartments
- Studentenwohnheim mit 349 Wohneinheiten-Apartments
- Owner: CAMPUS HEIDELBERG NORD GMBH & CO. BAUPROJEKT KG
- Bauherr: CAMPUS HEIDELBERG NORD GMBH & CO. BAUPROJEKT KG [www. http://heidelberg-bahnstadt.de](http://heidelberg-bahnstadt.de)
- Treated floor area according to PHPP: 9,439 m²
Energiebezugsfläche nach PHPP: 9.439 m²
- Construction completed: 2013 Fertigstellung: 2013
- Construction type: masonry construction
Konstruktionstyp: Massivbau
- Project database: www.passivehouse-database.org
Projektdatenbank: www.passivhausprojekte.de [ID 3879]+[ID 3858]
- Architects Architekten: GSP architekten www.gs-partner.de
- Photos Fotos: © Christian Buck | Mathieu Frelet | Steffen Diemer | Kay Sommer | Passivhaus Institut

- U-values of the thermal envelope (standard wall assembly)
U-Werte der thermischen Hülle (Regelaufbau)
 - External wall: 0.10...0.50 W/(m²K)
Außenwand: 0,10...0,50 W/(m²K)
 - Roof: 0.09 W/(m²K) Dach: 0,09 W/(m²K)
 - Floor: 0.13 W/(m²K) Boden: 0,13 W/(m²K)
- U-values of windows (PVC-vinyl+aluminium)
U-Werte der Fenster (Kunststoff+Aluminium)
 - Windows: Ø 0.81 W/(m²K) Fenster: Ø 0,81 W/(m²K)
 - Glazing: 0.60 W/(m²K) Verglasung: 0,60 W/(m²K)
- Ventilation: plate heat exchanger (heat only)
Lüftung: Gegenstrom-Wärmeübertrager
- Ventilation frost protection: divers
Frostschutz für Lüftungssystem: diverse
- Heating system: district heating | radiator
Heizung/Heizart: Fernwärmenetz | Heizkörper
- Heating demand (according to PHPP): 15 kWh/(m²a)
Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP): 15 kWh/(m²a)
- Heating load (according to PHPP): 12 W/m²
Heizlast (berechnet nach PHPP): 12 W/m²
- Cooling strategy: none, not applicable
Kühlung: nicht vorhanden
- Dehumidification system: non, not applicable
Entfeuchtung: nicht vorhanden
- Cooling demand (according to PHPP): 0 kWh/(m²a)
Kühlbedarf (berechnet nach PHPP): 0 kWh/(m²a)
- Cooling load (according to PHPP): 8 W/m²
Kühllast (berechnet nach PHPP): 8 W/m²
- Primary energy demand (according to PHPP): 113 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP): 113 kWh/(m²a)
- Building airtightness: n₅₀ = 0.50/h
Luftdichtheit: n₅₀ = 0,50/h



Large city development: apartment houses | hostel | holiday dwellings | administration buildings | kindergarten | day care | school | campus | university | multi-family dwellings | public buildings | church | urban settlement | commercial buildings | fire station | etc.

Große Stadtteilbebauung: Wohnhäuser | Studentenwohnheim | Ferienunterkünfte | Verwaltungsgebäude | Kindergarten | Kindertagesstätte | Schule | Campus | Universität | Mehrfamilienhäuser | Öffentliche Gebäude | Kirche | Städtische Siedlung | Gewerbliche Gebäude | Feuerwehr | etc.





The Award

A celebration of architecture, the 2014 Passive House Award demonstrates the great potential and versatility offered by Passive House solutions. Its purpose: to acknowledge Certified Passive House Buildings distinguished by outstanding architectural design.

Over 100 international projects were submitted for the 2014 Award, which was carried out under the patronage of the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. Additional support came from the European Union in the framework of the PassREg project, supporting the uptake of Passive House in municipalities across Europe.

The Award Recipients and Finalists

The winners of the 2014 Passive House Award prove that world-class architecture and the Passive House Standard complement each other perfectly. A total of 21 finalists were initially selected by the international award jury, each deserving of an award in their own right. From these, seven winners spread over six categories were finally chosen – six individual building projects and one Passive House Region.

The award recipients were announced on 25 April 2014 in Aachen, Germany, during a ceremony at the International Passive House Conference. This book provides an overview of all finalists.

PATRON | SCHIRMHERR

Sigmar Gabriel | Federal Minister of Economy and Energy
Sigmar Gabriel | Bundesminister für Wirtschaft und Energie

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

AWARDING BODY | AUSLOBER

Passive House Institute | Professor Dr. Wolfgang Feist
Passivhaus Institut | Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Feist





Der Award

Der Architekturpreis Passivhaus 2014 zeigt die Vielfalt und das große Potential des energieeffizienten Bauens. Am Beispiel der ausgezeichneten Gebäude wird vor allem aber deutlich, dass zertifizierte Passivhaus-Qualität keinesfalls auf Kosten der Gestaltung geht.

Insgesamt wurden mehr als hundert Bewerbungen aus aller Welt eingereicht. Die Schirmherrschaft des Awards übernahm das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Im Rahmen des von der EU geförderten Projekts PassREg wurden Passivhaus-Regionen in den Award mit einbezogen.

Die Preisträger und Finalisten

Weltklasse-Architektur und Passivhaus-Standard passen hervorragend zusammen – das zeigen die Gewinner des Passive House Awards 2014. Die international besetzte Jury nahm zunächst 21 Projekte, die allesamt einen Preis verdient hätten, in die engere Auswahl. Am Ende wurden sieben Projekte in sechs Wettbewerbskategorien ausgewählt – sechs Einzelprojekte und eine Passivhaus-Region.

Die Preisträger wurden am 25. April 2014 auf der Internationalen Passivhaustagung in Aachen bekannt gegeben. Das vorliegende Buch stellt sämtliche Finalisten vor.

ADDITIONAL SUPPORT FOR
PASSIVE HOUSE REGIONS:



The Jury | Die Jury

Members of the **2014 Passive House Award**
jury (from left to right):

Die Mitglieder der Jury des **Passive House
Award 2014** (von links nach rechts):

Mark Elton

Sustainable By Design | UK

Raimund Rainer

Architect Raimund Rainer | Austria

Ludwig Rongen

Rongen Architekten | Germany

Robert Hastings

Architecture, Energy & Environment (AEU) |
Switzerland

Wolfgang Feist

Passive House Institute | Germany and Austria

Zdravko Genchev

EnEffect | Bulgaria

Helmut Krapmeier

Energieinstitut Vorarlberg | Austria

Jeroen Poppe

Passiefhuis-Platform (php) | Belgium

Burkhard Fröhlich

DBZ Deutsche BauZeitschrift | Germany



The Criteria

Numerous examples of excellent architecture, underpinned by the Passive House Standard, can be seen worldwide. The finalists of the 2014 Passive House Award illustrate just how beautiful extremely energy efficient buildings can be. A prerequisite for all project submissions was Passive House certification (or EnerPHit certification for retrofits), according to the internationally recognised criteria set out by the Passive House Institute.

This solid basis allowed the jury to focus solely on architectural design during its assessment. Throughout selection, special attention was also given to examples that highlight the intelligent use of renewable energy sources, integrated energy supply concepts, innovative designs, and solutions responding to particular challenges, whether climate or otherwise.

The award finalists and winners illustrated here all show how energy efficiency and high-level architecture go hand in hand. These examples are a mere sampling of what is possible with Passive House.

The Categories

- Apartment buildings
- Single family homes
- Educational buildings
- Office and special use buildings
- Retrofits
- Regions (through PassREg)

www.passivehouse-award.org

Die Kriterien

Auf der ganzen Welt existiert eine Vielzahl von hervorragenden, auf dem Passivhaus-Standard basierenden Gebäuden. Die Finalisten des Architekturpreises Passivhaus 2014 belegen eindrucksvoll, wie elegant diese hochenergieeffizienten Gebäude sein können. Voraussetzung für alle eingegangenen Projekte war die Passivhaus-Zertifizierung (oder die EnerPHit-Zertifizierung bei sanierten Gebäuden) gemäß der international anerkannten Kriterien des Passivhaus Instituts.

Diese solide Grundlage ermöglichte es der Jury, sich bei ihrer Beurteilung ganz auf die architektonischen Eigenschaften zu konzentrieren. Besondere Beachtung wurde im Laufe des Auswahlverfahrens denjenigen Projekten zuteil, die mit der intelligenten Nutzung erneuerbarer Energien, integrierten Energieversorgungskonzepten, innovativen Designs sowie mit Lösungen für verschiedenste klimatische oder andere Herausforderungen überzeugen konnten.

Die hier vorgestellten Finalisten und Preisträger sind ein Beleg dafür, wie sich Energieeffizienz und hochentwickelte Baustile gegenseitig beflügeln können. All diese Beispielprojekte bilden lediglich einen Ausschnitt dessen ab, was mit Passivhäusern möglich ist.

Die Kategorien

- Mehrfamilienhäuser
- Einfamilienhäuser
- Weiterbildungseinrichtungen
- Sonderbauten und Bürogebäude
- Sanierungen
- Regionen (PassREg-Projekt)

Passive House – a versatile standard

Passivhaus – ein vielseitiger Standard

Passive House

Passive House stands for energy efficiency, cost-effectiveness and a high level of comfort. At the same time, this building standard also forms the basis for exciting architecture, as has been impressively demonstrated by the winners and finalists of the 2014 Passive House Award presented in this book. The jury's selection illustrates the fact that it is possible to fulfil the criteria with almost any kind of building and in all parts of the world. Clear technical requirements provide for a reliability while allowing designers and architects complete creative freedom.

A Passive House building uses extremely little energy. Excellent planning and careful execution of the details are of utmost importance. The concept leaves room for aspects such as the style and shape of the building or the choice of materials. The Passive House Standard is also flexible in terms of location and urban planning – an important aspect since in practice, such factors can often not be changed.

The Passive House Standard offers designers an established method for consistent optimisation of building design, while allowing room for specific wishes of the building owner.

Das Passivhaus

Das Passivhaus steht für Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Wohnkomfort. Gleichzeitig steht der Bau-Standard für spannende Architektur – das belegen auf eindruckliche Weise die in diesem Buch vorgestellten Gewinner und Finalisten des Passive House Awards 2014. Die Auswahl der Jury veranschaulicht zugleich, dass die Kriterien mit praktisch jeder Gebäudeart und in allen Teilen der Welt erfüllt werden können. Klare technische Anforderungen sorgen für verlässliche Qualität. Planer und Architekten haben trotzdem die volle Gestaltungsfreiheit.

Das Passivhaus ist ein konsequent weiterentwickeltes Niedrigenergiehaus. Wichtig sind vor allem eine gute Planung und eine sorgfältige Ausführung der Details. Ganz bewusst lässt das Konzept dabei Aspekte wie Baustil, Form oder Materialwahl offen. Auch bezüglich des Standorts und der städtebaulichen Situation ist der Passivhaus-Standard flexibel. Alles andere ginge auch an der Realität vorbei. Denn es ist nun einmal so, dass viele dieser Randbedingungen in der Praxis nicht zur Wahl stehen.

Genau da setzt der Passivhaus-Standard an – und bietet Planern ein bewährtes Verfahren, ihren Entwurf für ein Gebäude konsequent zu optimieren.

Passive House – a versatile standard

Passivhaus – ein vielseitiger Standard

The Passive House Standard is embodied by five basic principles:

1. An optimal level of thermal insulation.

This provides for excellent thermal protection of the building envelope and is essential to achieve high levels of energy efficiency, as most of the heat in conventional buildings is lost through the exterior walls, roof and floor. This principle is reversed in the summer and in warmer climatic zones: alongside external shading elements and energy efficient household appliances, thermal insulation ensures that heat remains outside, keeping the inside pleasantly cool.

2. Thermally insulated window frames with high quality glazing.

Such windows, typically with triple-glazing, “trap” the sun’s heat during the cold winter months. South-facing windows in particular direct more solar energy into the house than the heat they release towards the outside. Simultaneously, in order to avoid the risk of overheating in summer, appropriate elements are used for adequate shading.

3. Thermal bridge free construction.

Heat will travel from a heated space towards the cooler outside, following the path of least resistance. Thermal bridges are weak points in a structure that allow more energy to pass through than might be expected. Avoiding thermal bridges in building design is thus a great way to avoid unnecessary heat loss. Careful planning, especially for connections between building components, intermediate ceilings, and foundations, is essential.

Erreicht wird der Passivhaus-Standard im Wesentlichen durch fünf Grundprinzipien:

1. Eine optimale Wärmedämmung.

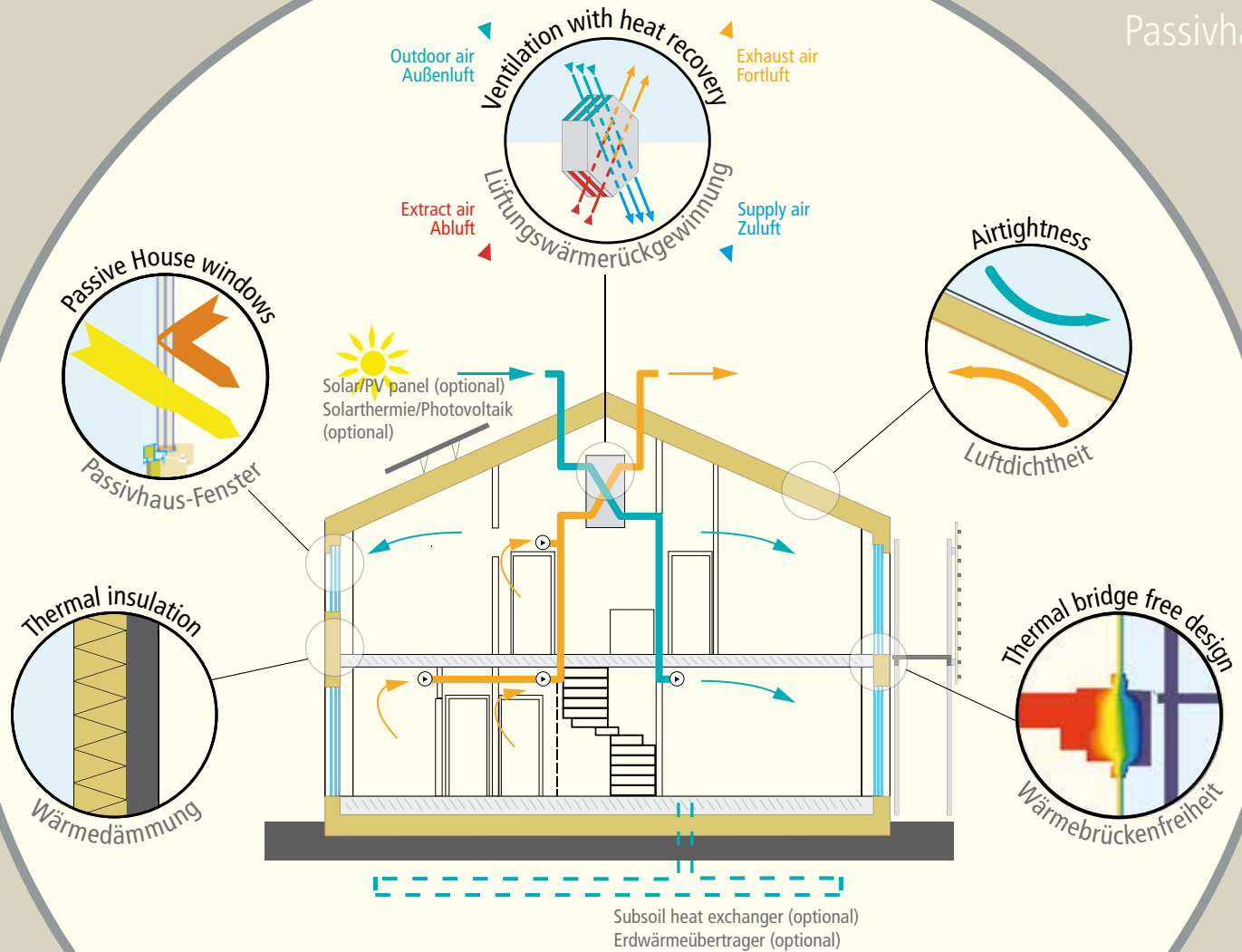
Diese sorgt für einen sehr guten Wärmeschutz der gesamten Gebäudehülle. Für eine hohe Energieeffizienz ist dies unerlässlich. Denn die meiste Wärme geht bei herkömmlichen Gebäuden über die Außenwände sowie über Dach und Boden verloren. Im Sommer und in wärmeren Klimazonen funktioniert das Prinzip genau umgekehrt: Zusammen mit der Außenverschattung und dem Einsatz energieeffizienter Haushaltsgeräte sorgt die Wärmedämmung dafür, dass die Hitze draußen und es innen angenehm kühl bleibt.

2. Wärme gedämmte Fensterrahmen mit sehr guter Verglasung.

Durch diese Fenster, meist mit Dreifach-Verglasung, wird gerade im Winter die Sonnenwärme „eingefangen“ und im Haus gehalten. Insbesondere Südfenster holen mehr Sonnenenergie in das Gebäude als sie Wärme nach außen abgeben. Um gleichzeitig die Gefahr einer sommerlichen Überhitzung zu vermeiden, kommen geeignete Elemente für eine ausreichende Verschattung zum Einsatz.

3. Eine wärmebrückenfreie Konstruktion.

Die Wärme sucht sich ihren Weg vom beheizten Raum nach außen – und nimmt dabei stets den Weg des geringsten Widerstandes. Wärmebrücken sind energetische Schwachstellen in der Gebäudehülle, die besonders viel Wärme nach außen abführen. Die Vermeidung von Wärmebrücken ist daher eine sehr effektive



5

The five basic principles
Die fünf Grundprinzipien

Passive House – a versatile standard

Passivhaus – ein vielseitiger Standard

4. An airtight building envelope.

An airtight envelope that encloses the whole interior space prevents energy loss, moisture-related structural damage, and draughts. To achieve this, Passive Houses are designed with an uninterrupted and continuous airtight layer; special attention must be paid to junctions and connection details.

5. Ventilation with heat recovery.

Heat recovery ventilation ensures a plentiful and consistent supply of fresh, clean, dust and pollen free air while reducing energy losses. Up to 90% of the heat from the extracted air can be recovered via heat exchange. These systems are usually very quiet and easy to operate.

Reliable planning

The main objective of energy optimisation of a building design is the reduction of the annual heating demand. This can be projected reliably by an architect or designer using the long-standing, internationally well-established planning tool PHPP (Passive House Planning Package). A particularly convenient addition to this is the 3D tool designPH, which automatically enters data relating to the thermal building envelope and shading situations and then optimises this data step by step as needed. The result can be exported into the PHPP with just a few clicks.

Methode, um unnötigen Wärmeverlust zu vermeiden. Gerade bei Anschlüssen zwischen Bauteilen, Zwischendecken und Fundamenten ist sorgfältige Planung gefordert.

4. Eine luftdichte Gebäudehülle.

Eine luftdichte Hülle, die den gesamten Innenraum umfasst, beugt Energieverlusten, Feuchtigkeitsschäden und Zugluft vor. Die lückenlos geschlossene Ebene muss dabei auch an allen Verbindungsstellen und Anschlussdetails gewährleistet sein.

5. Eine Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung.

Sie versorgt das Passivhaus durchgehend mit frischer Luft. Schmutz und Pollen werden vorab herausgefiltert. Ein Wärmetauscher holt zugleich bis zu 90 Prozent der Wärme aus der verbrauchten Abluft zurück. Moderne Anlagen arbeiten in der Regel sehr leise und sind einfach zu bedienen.

Zuverlässige Planung

Ziel der energetischen Optimierung eines Gebäude-Entwurfs ist vor allem die Reduzierung des Jahresheizwärmebedarfs. Mit dem etablierten Planungstool PHPP (Passivhaus-Projektierungspaket) kann dieser zuverlässig prognostiziert werden. Eine besonders komfortable Ergänzung bietet dabei die 3D-Anwendung designPH. Thermische Gebäudehülle und Verschattungssituationen werden darin automatisch erfasst und bei Bedarf dann Schritt für Schritt optimiert. Das Ergebnis lässt sich mit wenigen Klicks in das PHPP exportieren.

Passive House – a versatile standard

Passivhaus – ein vielseitiger Standard

Certified components

The use of high-quality energy-efficient components is essential in the construction of Passive Houses. Achieving the desired energy savings in a reliable manner is only possible through their use. In order to offer building owners and architects the necessary planning reliability, the Passive House Institute tests and certifies such products – independently and according to uniform criteria that are generally accessible. An up-to-date overview of components that have already been certified – whether window frames, ventilation systems, entrance doors or balcony systems – is provided in an online database on the Passive House Institute website:

www.passiv.de/component-database

A sensible investment

Over a third of the total energy consumed in industrialised countries results from the operation of buildings, and most of this goes towards heating. This consumption can be reduced by up to 90 percent using Passive House technology. As a rule, the remaining demand can easily be covered through renewables. In this way, this Standard thus constitutes an important contribution to the energy revolution and climate protection. For homeowners, the Passive House is also financially attractive; the additional investments made during the construction phase will be compensated for within a few years through the energy costs that are saved, and even after that the heating bills will be a tenth of those paid in conventional buildings.

Zertifizierte Komponenten

Wichtig beim Bau von Passivhäusern ist der Einsatz energetisch hochwertiger Komponenten. Erst durch sie können die gewünschten Einsparungen am Ende auch zuverlässig erreicht werden. Um Bauherren und Architekten hier die notwendige Planungssicherheit zu bieten, prüft und zertifiziert das Passivhaus Institut solche Produkte – unabhängig und nach einheitlichen, für jeden einsehbaren Kriterien. Eine stets aktuelle Übersicht bereits zertifizierter Komponenten – ob Fensterrahmen, Lüftungsanlage, Haustür oder Balkonsystem – bietet eine Online-Datenbank auf der Website des Passivhaus Instituts: **www.passiv.de/komponentendatenbank**

Eine sinnvolle Investition

Mehr als ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs in den Industrienationen fließt in den Betrieb von Gebäuden, überwiegend in die Beheizung. Bis zu 90 Prozent dieses Verbrauchs können mit dem Passivhaus eingespart werden. Der verbleibende Bedarf kann dann in der Regel leicht mit erneuerbaren Energien bereitgestellt werden. Der Standard leistet auf diese Weise einen entscheidenden Beitrag zu Energiewende und Klimaschutz. Für Bauherren ist ein Passivhaus aber zugleich wirtschaftlich attraktiv: Zusätzliche Investitionen in der Bauphase sind durch die eingesparten Energiekosten meist innerhalb weniger Jahre ausgeglichen – und die Heizkostenabrechnung bleibt auch danach bei etwa einem Zehntel dessen, was in „normalen“ Gebäuden gezahlt werden muss.

Passive House – a sustainable standard

Passivhaus – ein nachhaltiger Standard

Renewable energy as the ideal supplement

Renewable energy as the ideal supplement The annual heating demand of a Passive House is roughly equal to its hot water demand. Overall, however, more energy for household electricity is required. Therefore, it is necessary to assess the total energy demand of a building as well. To accomplish this in both a sensible and sustainable way, the Passive House Institute developed a new assessment scheme.

The energy transition to renewable energy is paramount in order to preserve our planet and is thus a declared aim of the Federal Government of Germany. The new assessment scheme considers this energy transition as a given and examines buildings in an environment, in which renewable energy is used exclusively. Wind, solar and hydroelectric power produce energy and provide primary current, parts of which can be used directly on site since production and demand occur simultaneously. At times of high energy supply, surpluses accrue, whereas at other times, energy might not be sufficiently available.

Energy storage systems will be required to provide secondary current. The scenario of the new assessment scheme considers both short-term and long-term storage systems. However, these come with energy losses, which might be miniscule in short-term storage systems (e.g. pumped storage power plants) but can be considerable in long-term storage systems (e.g. electricity that is produced from methane and reconverted if necessary).

Depending on the specific use of energy, the degrees of primary and secondary current may vary. Energy losses in the electricity generation chain will change accordingly, thus affecting the so-called PER factors (**P**rimär **E**nergie **R**enewable).

Erneuerbare als ideale Ergänzung

In einem Passivhaus ist der Jahresheizwärmebedarf etwa gleichauf mit dem Warmwasserbedarf. Haushaltsstrom wird meist noch mehr benötigt. Darum ist es notwendig, auch den Gesamtenergiebedarf des Gebäudes zu bewerten. Damit dies sinnvoll und zukunftsfähig geschehen kann, wurde am Passivhaus Institut ein neues Bewertungsschema entwickelt.

Um unseren Planeten in einer lebenswerten Weise zu bewahren, ist die Energiewende unabdingbar und erklärtes Ziel der Bundesrepublik Deutschland. Das neue Bewertungsschema nimmt die Energiewende vorweg und betrachtet das zu bewertende Gebäude in einer Welt, in der nur noch erneuerbare Energien genutzt werden. Wind, Sonne und Wasser liefern Primärstrom, von dem ein Teil direkt verwendet werden kann, weil Erzeugung und Bedarf zeitgleich sind. Darüber hinaus besteht in Zeiten eines hohen Energieangebots ein Überschuss, während in anderen Zeiten nicht genügend Energie verfügbar ist.

Speicher werden nötig, sie liefern Sekundärstrom. In dem Szenario des Bewertungsschemas gibt es Kurzzeit- und Langzeitspeicher. Diese haben Speicherverluste. Beim Kurzzeitspeicher (z.B. Pumpspeicherkraftwerke) sind diese Verluste gering, beim Langzeitspeicher (aus Strom wird Methan erzeugt und dieses bei Bedarf rückverstromt) sind sie hoch. Je nach Art der Energieanwendung sind die Anteile von Primär- und Sekundärstrom unterschiedlich.

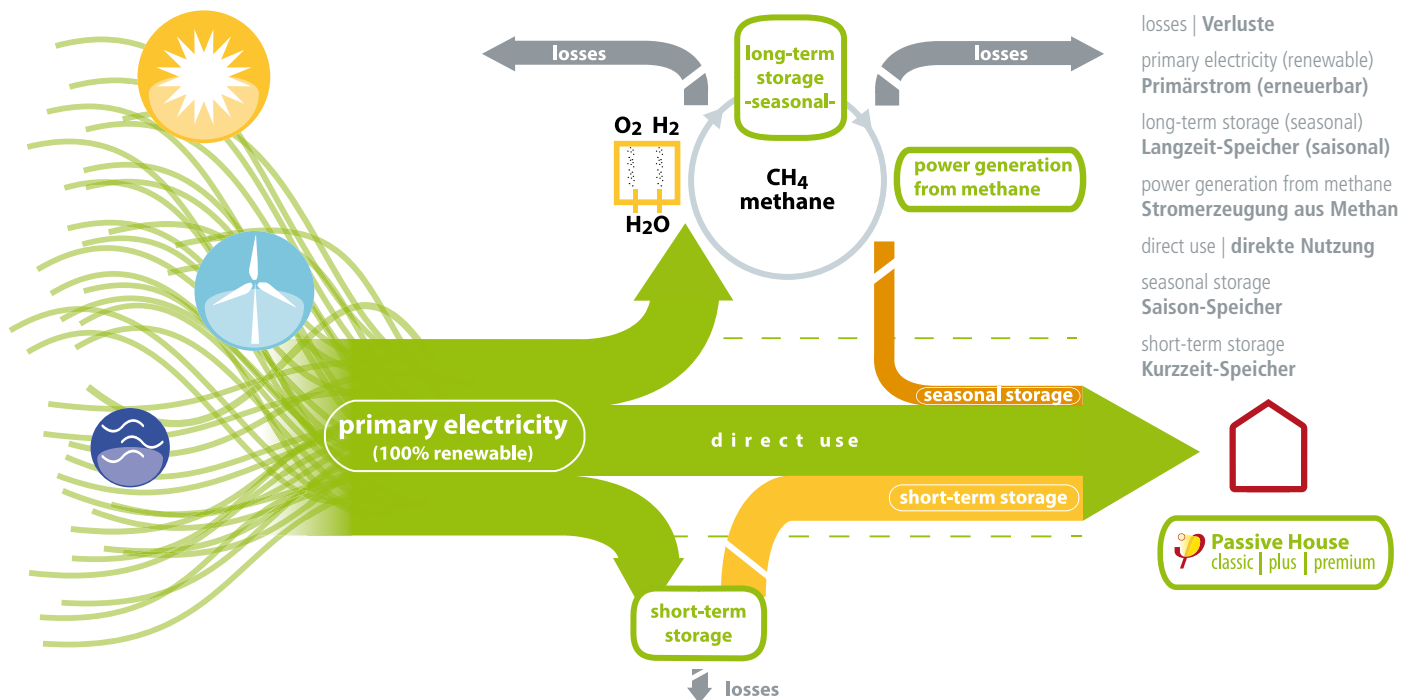
Damit ändern sich auch die Verluste in der Stromerzeugungskette, und damit die sogenannten PER-Faktoren (**P**rimär **E**nergie **R**enewable / **P**rimär**E**nergie **e**Rneuerbar). Je größer der Anteil an Sekundärstrom, desto größer ist der anzusetzende PER-Faktor.

Passive House – a sustainable standard

Passivhaus – ein nachhaltiger Standard

The higher the degree of secondary current, the higher the applicable PER factor. The Passive House Institute has launched special categories in order to provide reliable guidance for the supplementary use of renewable energy. The certificates Passive House Plus and Passive House Premium take into account energy generation on or near the buildings in addition to the energy demand, for example by means of a photovoltaic system. The Passive House Standard has been a viable solution for the energy transition all along and also forms the basis for the "Nearly Zero-Energy Building" of the EU Buildings Directive. The new categories take into account the demands for local energy production as well.

Um auch bei der ergänzenden Nutzung erneuerbarer Energien am Gebäude eine verlässliche Orientierung zu bieten, hat das Passivhaus Institut spezielle Kategorien eingeführt – die Zertifikate „Passivhaus Plus“ und „Passivhaus Premium“ berücksichtigen neben dem Energiebedarf auch die Energieerzeugung am Gebäude, etwa durch Photovoltaik. Der Passivhaus-Standard ist von je her eine tragfähige Lösung für die Energiewende und eine Basis für das „Nearly Zero-Energy Building“ der EU-Gebäuderichtlinie. Die neuen Klassen berücksichtigen nun auch noch die Forderung nach lokaler Energieerzeugung.



Imprint

Impressum

Publisher | Herausgeber:
Passive House Institute | Passivhaus Institut
Rheinstraße 44/46
64283 Darmstadt | Germany
mail@passiv.de
www.passiv.de
www.passivehouse.com

Editing and copyright | Redaktion und Copyright:
Passive House Institute | Passivhaus Institut

With support from the
German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy
Mit freundlicher Unterstützung des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Design and execution | Entwurf und Umsetzung:
Marlies Blücher | Passive House Institute

Photo credit:
Greeting | Official photo of Sigmar Gabriel | German Federal
Minister of Economy and Energy | Photographer Guido Bergmann
Coverphoto | Seminar and apartment building, Goesan
© AN news (Woocheol Jeong)
Fotonachweis:
Grußwort | Offizielles Foto von Sigmar Gabriel | Bundesminister
für Wirtschaft und Energie | Fotograf Guido Bergmann
Titelfoto (Umschlag) | Seminar- und Apartmentgebäude, Goesan
© AN news (Woocheol Jeong)

Further information | Weitere Informationen:
www.ig-passivhaus.de
www.passivehouse-international.org

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy



Passive House
Institute

on the basis of a decision
by the German Bundestag

Disclaimer: All Passive House project information and technical data documented in this brochure is based on information provided by the respective designers and certifiers. The projects presented in this book are Certified Passive Houses. Any liability, particularly for possible damages that might result from the use of any information offered herein, is excluded.
The sole responsibility for the content of this [webpage, publication etc.] lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union or the German Federal Ministry. Neither the German Federal Ministry nor the European Commission or any of the related agencies are responsible for any use that may be made of the information contained therein.
The contents of this brochure are protected by copyright.

Haftungsausschluss: Die in dieser Broschüre dokumentierten Informationen und technischen Daten von Passivhaus-Projekten basieren auf den Angaben der jeweiligen Einreicher des Architekturwettbewerbs und der Zertifizierer. Bei allen in diesem Buch dargestellten Projekten handelt es sich um zertifizierte Passivhäuser. Jegliche Haftung, insbesondere für eventuelle Schäden, die durch die Nutzung der angebotenen Informationen entstehen, wird ausgeschlossen. Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser [Webseite, Publikation usw.] liegt bei den AutorInnen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Bundesregierung oder der Europäischen Union wieder. Weder die Bundesregierung Deutschland noch die Europäische Kommission noch deren Agenturen übernehmen Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.
Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

www.passivehouse.com

WITH SUPPORT FROM:
MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG:

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

