

Plusenergie-Kinderhaus Höhenkirchen

Projektbeschreibung

Die Gemeinde Höhenkirchen hat sich zum Ziel gesetzt, ein besonders nachhaltiges Kinderhaus zu bauen. Es sollte einerseits künftig mehr Energie erzeugen als es insgesamt für den Betrieb einschließlich der Nutzung verbraucht und andererseits einen hohen thermischen Komfort aufweisen.

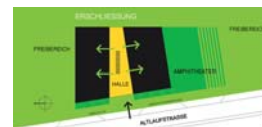
Das mit weitgehend regionalen Baustoffen umgesetzte Gebäude- und Energiekonzept fußt im Wesentlichen auf einen sehr geringen Energiebedarf in allen Verbrauchssektoren. Darüber hinaus erlaubt es den Nutzern, sich aktiv in den Gebäudebetrieb einzubeziehen. Für das Projekt bekam die Gemeinde im Rahmen des vom

Bundeministerium für Wirtschaft und Technologie durchgeführten Wettbewerbs „Gebäude mit Energie“ bereits zu Projektbeginn 2010 eine lobende Erwähnung. Die langgestreckte, parallel zur Nord-Süd-Achse verlaufende Rechteckform des Grundstücks schien auf den ersten Blick für eine maximale Solarenergie-nutzung nicht besonders geeignet zu sein.

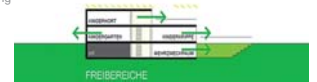
Um die Südfäche des Baukörpers jedoch zu vergrößern, schufen die Architekten für das zweigeschossige Gebäude drei nach Süden orientierte Fassadenflächen, indem sie das Gelände vor der Südseite des Untergeschosses schräg nach oben auslaufen ließen.



Ansicht von Süd-West



Konzeption zur Erschließung

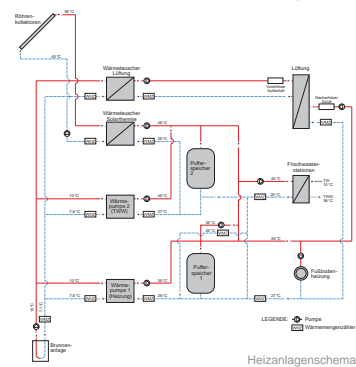


Konzeption zum Freibereich

Bauliche Realisierung

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Beschreibung
Außenwand UG	0,12	30 cm Stahlbeton 30 cm Außendämmung (WLG 037)
Außenwand EG, OG	0,09	Holzrahmenbauweise mit 32 cm Dämmung
Fenster	0,65 - 0,85	Hocheffiziente Holzfenster mit 3-fach-Wärmeschutzverglasung
Glasfassade / Eingangstüren	0,62 0,73 - 0,92	-
Dach	0,11	Multifunktionales Holzbalken-Deckensystem mit 28 cm Dämmung (WLG: 030)
Dachterrasse	0,12	Holzbalken-Deckensystem mit 7 cm EPS-Dämmung und 4 cm Vakuumdämmpaneelen
Boden	0,12	6,5 cm Heizstrich 7,5 cm Dämmung (WLG 037) 30/25 cm Stahlbeton Bitumenschweißbahn 25/30 cm Dämmung (WLG 037)

Die Wände, der Boden und die Decke des Untergeschosses sind in Beton ausgeführt. Sowohl der Boden als auch die Außenwände sind mit einer Perimeterdämmung gedämmt. Die Ausführung des Erd- und Obergeschosses erfolgte in Holzbauweise. Die Außenwände bestehen aus einer zweilagigen Pfosten-Riegel-Konstruktion aus kreuzweise versetzten tragenden Holzständern mit Gefachdämmung. Auf der Außenseite ist eine hinterlüftete Holzschalung angebracht. Die Erdgeschossdecke, die im südlichen Bereich des Grundrisses den Terrassenboden des Obergeschosses darstellt, ist auf der Oberseite mit 4 cm dicken Vakuumdämmpaneelen gedämmt.



Heizanlagenchema

Anlagentechnik

Umgesetzte Maßnahmen:

- Grundwasserwärmepumpe mit Saug- und Schluckbrunnen
- Hybrides Lüftungssystem mit CO₂-Steuerung
- Automatische Fensterlüftung unterstützt durch einen Solarkamin
- Tageslichtabhängige Beleuchtung

Die Erzeugung der Wärme für die Beheizung der Räume und die Erwärmung des Trinkwarmwassers erfolgt mit zwei im Technikraum untergebrachten Wasser- / Wasser-Wärmepumpen.

Primärseitig dient ein Saug- und Schluckbrunnen für die Wärmeentnahme aus dem Erdreich. Für einen energieeffizienten Betrieb der Wärmepumpen läuft die Wärmeverteilung auf sehr niedrigem Temperaturniveau. Die Vor- und Rücklauftemperaturen für die Fußbodenheizung liegen bei 35 °C und 27 °C. Die Wärmeübertragung im Gebäude erfolgt über die Fußbodenheizung und durch die Lüftungsanlage. Zusätzlich trägt die Solarthermieanlage (Vakuum-Röhren-Kollektoren mit einer Aperturfäche von 29 m² und 6 m³ Speichervolumen) zur Trinkwarmwassererwärmung und zur Heizungsunterstützung bei.



Kinderhaus Arche Noah
 Kindergarten mit Kinder-
 grippe und Kinderhort
 Altaufstraße 44
 85635 Höhenkirchen-
 Siegersbrunn

Bauherr: Gemeinde Höhen-
 kirchen-Siegersbrunn
 Ansprechpartner: Bürgermeisterin
 Ursula Meyer
 bgm@hksbr.de
 Bauamtsleiter
 Klaus Rieger
 klaus.rieger@hksbr.de

Baujahr: 2013

Anzahl der betreuten Kinder: 140

Anzahl der Betreuungsräume: 15

Beheizte Nettogrundfläche: 1.286 m²

Beheiztes Gebäudevolumen: 5.879 m³

A / V-Verhältnis: 0,38 m⁻¹

Spezifischer Transmissions-
 wärmeverlust H_T: 0,30 W/m²K

Energieverbrauch 2014

Energieanteil	Endenergie [kWh/m ² a]	Primärenergie [kWh/m ² a]
Heizung	3,7	9,6
Warmwasser	1,1	2,9
Beleuchtung	8,2	21,3
Lüftung	9,8	25,5
Sonstige Elektroverbraucher	10,7	27,8
GESAMT	33,5	87,1

vorhandenen Verbraucher des Gebäudes abdeckt, also auch den Nutzerstrom. Da Strom der einzige Energieträger des Kinderhauses in Höhenkirchen darstellt, beläuft sich der Verbrauch von Primärenergie auf 87,1 kWh/m²a. Dem gegenüber steht eine Stromproduktion der Photovoltaik-Anlage auf dem Dach von 37,1 kWh/m²a. Somit wird im Jahr 2014 die Plusenergiebilanz bezogen auf die End- und Primärenergie des Gebäudes erreicht.

Im Jahr 2014 verbrauchte das Kinderhaus insgesamt 33,5 kWh/m²a Strom, wobei dies alle