

PASSIVHAUS KINDERGARTEN MIT EINER KOMFORTLÜFTUNGS-ANLAGE VON VALLOX



OBJEKTBERICHT PASSIVHAUS-KINDERGARTEN

VALLOX
HOME *of* FRESH AIR

Lernen und Spielen im Passivhaus-Kindergarten Oelsnitz/Erzgebirge

Passivhäuser im Ein- und Zweifamilienhausbereich sind vielerorts keine Besonderheit mehr. Die bauphysikalischen Erfordernisse sind bekannt und werden von erfahrenen Architekten, Planern und ausführenden Firmen beherrscht. Ausgereifte Bau- und Haustechnikprodukte stehen in großer Variantenvielfalt zur Verfügung, hocheffiziente Komfortlüftungssysteme sorgen zuverlässig dafür, dass in dichten Häusern immer frische, gefilterte Atemluft zur Verfügung steht und Schadstoffe zuverlässig abtransportiert werden. Vor diesem Hintergrund wagen fortschrittliche Investoren und Kommunen den nächsten Schritt, nämlich die Adaption der Passivhaustechnik für gewerbliche und öffentliche Objekte. Ein Beispiel hierfür ist der 2007 fertig gestellte Passivhauskindergarten der Stadt Oelsnitz im Erzgebirge.

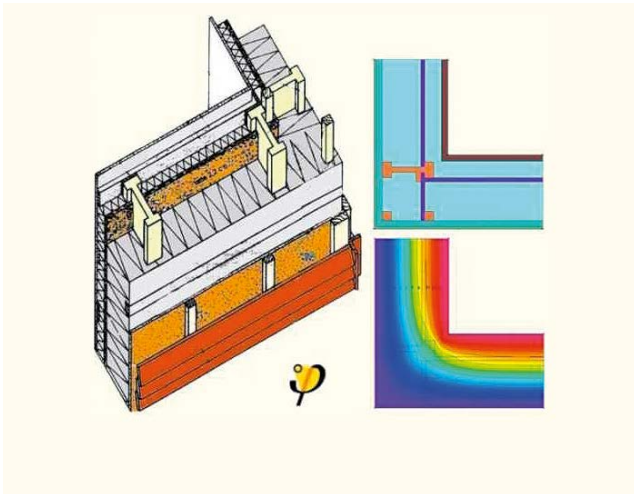


1 – Außenansicht Kindergarten in Oelsnitz/Erzgebirge

Lüftungstechnik bei gewerblichen und öffentliche Bauten im Passivhausstandard am Beispiel eines Kindergartens

Im Frühjahr 2004 trat die Stadt Oelsnitz mit dem Vorhaben, einen Kindergarten im Passivhausstandard zu bauen an das Architekturbüro Schulze & Partner aus Dresden heran. Zusammen mit dem Ingenieurbüro Naumann & Stahr, aus Leipzig, welches für die Haustechnik und Statik verantwortlich zeichnet, konnte dieses ehrgeizige Projekt im August 2007 fertig gestellt werden.

Realisiert wurde ein Neubau eines Kindergartens mit Kindertagesstätte für 4 Spiel- und 1 Kleinkindergruppe oder maximal 100 Kinder und etwa 1.100 m² Nutzfläche. Jeder Gruppenraum verfügt über einen Spielturm und eigene Sanitäreinrichtungen. Das Bauwerk ist behindertengerecht ausgeführt und kann auch für größere Veranstaltungen wie Theaterstücke oder Elternversammlungen genutzt werden (Bild 1). Außenwände, Bodenplatte, Kellerdecke und das Dach bestehen aus patentierten Passivhausbauerelementen des Systems Naumann/Stahr (Bild 2), die Kastenfenster und die Eingangstüre sind aus Holz und ebenfalls im Passivhausstandard ausgeführt.



2 – Bausystem Naumann/Stah



3 – VALLOX KWL 180d (2 Stück)



4 – Funktion eines Komfort-Lüftungsgerätes



5 – Hygiene durch Pulverbeschichtung

Bei einem Heiz- und Lüftungswärmebedarf nach PHPP von lediglich $13,1 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$ kann das gesamte Objekt mit einer 24 kW Gastherme betrieben werden, welche hauptsächlich zur Brauchwasserbereitung und zur Anheizung nach längeren Ruheperioden erforderlich ist. Bei normalem Betrieb sind die Wärmeverluste selbst bei tiefen Außentemperaturen durch die Wärmegewinne (Kinder / Beleuchtung / Einstrahlung) gedeckt und eine Nachheizung ist nicht erforderlich. Den hohen ökologischen Ansprüchen wird das Gebäude auch durch die Vorbereitung zur Nutzung von Niederschlagswasser gerecht.

Den Passivhausanforderungen entsprechend wurde das Gebäude mittels Blower Door Test auf Dichtheit geprüft. Hierbei konnte ein ausgezeichneter Wert von $n_{50} = 0,15 \text{ h}^{-1}$ testiert werden. Dafür, dass Kinder und Erzieher selbst bei dieser extrem luftdichten Bauweise ausreichend frische Luft zum Atmen haben, sorgen insgesamt 4 Vallox Komfortlüftungsgeräte des Typs KWL 180d (Bild 3). In den von der Firma Haustechnik 2000 aus Limbach/Vogtl. installierten, passivhaustauglichen Lüftungsgeräten wird die durch einen Erdwärmetauscher im Winter vortemperierte und im Sommer sanft gekühlte Frischluft zunächst grob vorgefiltert (G3), Pollen und feine Stäube dann im F7-Feinfilter abgeschieden. Somit ist sichergestellt, dass sich in den Zuluftkanälen keine Verschmutzungen ablagern können. Nach den Filtern wird die Außenluft im hocheffizienten Aluminium Kreuz- Gegenstromplattenwärmetauscher nahezu auf Raumlufttemperatur erwärmt und über den energiesparenden Gleichstromventi-

lator den Räumen zugeführt (Bild 4). Innen- und Außenseite des zweischaligen Gehäuses bestehen aus verzinkten und pulverbeschichteten Stahlblechen mit innen liegender, wärmebrückenfreier Isolierung. Diese Materialkombination wird auch bei Lüftungsgeräten für Krankenhäuser eingesetzt und bürgt für dauerhafte Hygiene auf höchstem Niveau (Bild 5). Die so vorbehandelte Frischluft wird den einzelnen Zonen über ein Wickelfalzrohrsystem DN 180 mit Vallox Geräteschalldämpfern und entsprechenden Luftauslässen zugeführt. Eine weitere Lufterwärmung ist nicht erforderlich.

Die elektronische Steuerung der ansonsten steckerfertigen Komfortlüftungsgeräte beinhaltet alle erforderlichen Regelungsfunktionen wie z.B. 8-stufige Lüftersteuerung, Zeitprogramm und automatische Nachtauskühlschaltung für den Sommerbetrieb. Als Ergänzung ist eine bedarfsgerechte Regelung der Luftmenge über CO_2 -Fühler vorgesehen. Die Option einer GLT Anbindung wurde nicht wahrgenommen.

Mit Gesamtbaukosten von $1,5 \text{ Mio. EUR}$ einschließlich der Landesfördermittel ist der Kindergarten im Passivhausstandard nur wenig teurer als ein Neubau nach Energieeinsparverordnung. Die Stadt Oelsnitz hat ein Projekt realisiert das hinsichtlich bauphysikalischer Funktionalität und Energieeffizienz Maßstäbe setzt, den Nutzern hohen Komfort bietet und das somit nicht nur im Hinblick auf die Energiekosten absolut zukunftssicher ist.

Projektdaten

Objekttyp	Kindergarten/Kindertagesstätte (Neubau)
Projektbeschreibung	Kindergarten in Passiv-Holzbauweise für 4 Gruppen. Kindertagesstätte und 1 Gruppe Kleinkindereinrichtung. Jeder Gruppenraum verfügt über einen Spielturn und eigene Sanitäreinrichtungen. Der Flur enthält einen Bereich, der für sportliche Übungen und größere Veranstaltungen, z.B. Theater oder Elternversammlungen geeignet ist. Der Kindergarten ist behindertengerecht gestaltet.
Bauort	D-09376 Oelsnitz/Erzgeb. (Sachsen)
Wohn-/Nutzeinheiten	max. 100 Kinder
Wohn-/Nutzfläche	1094 m ² Energiebezugsfläche gemäß II.BO
Konstruktion	Holzbauweise
Außenwand	Bausystem Naumann /Stahr U-Wert = 0,118 W/m ² K
Kellerdecke/Bodenplatte	Bausystem Naumann /Stahr U-Wert = 0,104 W/m ² K
Dach	Bausystem Naumann /Stahr U-Wert = 0,112 W/m ² K
Fenster	Passivhaus-Kastenfenster in Holz U-Wert = 0,68 W/(m ² K) g-Wert = 0,47
Eingangstür	Passivhauseingangstür Holz
Lüftung	4 Geräte Vallox KWL 180d (je 600m ³ Lüftungsvolumen) mit vorgeschalteten Erdreichwärmetauschern
Heizung	Buderus Gastherme (24 kW)
Warmwasser	mit Heizkessel gekoppelt
Luftdichtheit	n50 = 0,15 h ⁻¹
Ökologische Aspekte	Regenwassernutzung vorbereitet
Heizwärmebedarf	13,1 kWh/(m ² a) Wohn-/Nutzfläche berechnet nach PHPP
Primärenergiebedarf	59 kWh/(m ² a)
Baukosten	1,5 Mio. EUR einschl. Landesfördermittel
Baujahr	2006/2007
Planung/Architektur	Schulze & Partner Am Weißen Adler 8a 01324 Dresden
Planung Haustechnik	IB Naumann & Stahr Arnoldstraße 26 04299 Leipzig

VALLOX

www.vallox.de

Vallox GmbH | Von-Eichendorff-Straße 59a | 86911 Dießen
Telefon (0 88 07) 94 66-0 | Telefax (0 88 07) 94 66-99

© Vallox GmbH | Änderungen behalten wir uns vor | Wxxxxx