

Neubau der Heinrich-Kromer-Schule Außenstelle Riedberg in Passivhaus-Bauweise

Die Stadt Frankfurt am Main macht Ernst mit dem Klimaschutz auf lokaler Ebene. Nach intensiven Beratungen seit 2001 wurde im Frühjahr 2003 beschlossen, den Neubau der Grundschule und Kindertagesstätte im Baugebiet Riedberg in Passivhausbauweise durchzuführen. Die Mehrkosten für die Ausführung in Passivhausbauweise liegen bei 5 % gegenüber einer Ausführung im bisherigen Niedrigenergie-Standard (NEH nach RAL) der Stadt Frankfurt. Die Schule wurde am 1.11.2004 eröffnet und am 18.11.2004 als qualitätsgeprüftes Passivhaus zertifiziert.

Passivhaus-Qualität bedeutet, den Heizenergiebedarf eines Gebäudes auf 15 kWh/m²a (entspricht 1,5 l Heizöl pro m² und Jahr) zu begrenzen sowie den Primärenergiebedarf (für Strom und Heizung) unter 120 kWh/m²a zu halten. Eine Schule oder Kita ist ideal als Passivhaus geeignet, da die Kinder mit Ihrer Wärmeabstrahlung schon einen erheblichen Anteil an Wärmeenergie zur Heizung des Klassenraumes mitbringen. So reicht - eine entsprechende Dämmung der Wände und Wärmeschutzverglasung vorausgesetzt - schon ab -12°C die Wärme von 25 Schülern und einem Lehrer aus, den Klassenraum einer Passivhaus-Schule ausreichend zu beheizen. Ein U-Wert der Fenster von 0,85 W/m²K garantiert dabei auch bei einer Sitzposition am Fenster Behaglichkeit, Flächen für Heizkörper unter den Fenstern entfallen.



Der größte Teil der Wärme in der Unterrichtszeit geht durch Lüftung und nicht durch Verluste durch die Wände verloren. Daher ist neben der Fensterlüftung in der kurzen Heizzeit eine maschinelle Grundlüftung mit guter Wärmerückgewinnung unerlässlicher Bestandteil für ein Passivhaus-Konzept.

Diese Technik verhindert gleichzeitig, dass im Verlauf der Schulstunden sich die Luftqualität in den Klassen erheblich verschlechtert. Mit der Ausführung in Passivhausbauweise werden also nicht nur die Betriebskosten reduziert, sondern mit der Einhaltung der Vorgaben der Norm DIN 1946 (CO₂ unter 1500 ppm) auch bessere Lernbedingungen für die Schülerinnen und Schüler geschaffen.

Die optimale Tageslichtnutzung verlangt, den Fenstersturz auf ein Minimum zu reduzieren (Tageslicht kommt von oben). Die Reduzierung von Wärmeverlusten im Winter und Hitzeeinstrahlung im Sommer wurde mit gedämmten Brüstungselementen verbessert. Ein automatischer Sonnenschutz mit Lichtlenkfunktion im oberen Bereich ist dabei, wie für alle Gebäude mit höherem Verglasungsanteil, unerlässlich, ebenso wie Speichermassen und Nachtlüftkühlung.



Eckdaten

- Investitionskosten gesamt: 16,7 Mio €
- davon für Passivhaus-Lüftungstechnik: 240 T€
- Mehrkosten Passivhaus-Qualität zu EnEV minus 30%: ca. 890 T€ brutto
- Förderung: 250 T€ durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (davon 80 T€ für wissenschaftliche Begleitung und Messungen)
- Betriebskosteneinsparung Passivhaus gegenüber EnEV minus 30% über 30 Jahre, Stand 2006: 1.280 T€ brutto (dynamisch)
- Eingesparte CO₂-Emissionen zu einem Standard-Neubau in 30 Jahren: 1000 to
- Baubeginn 09/2003, Fertigstellung: Schuljahr 2004/2005
- Fläche (NGF): Schulgebäude und Kita (Passivhaus-Bauweise) ca. 6100m² bei A/V 0,35, Turnhalle (NEH-Bauweise) ca. 1600 m², Bruttovolumen ca. 41.000 m³
- Heizung: vollautomatischer Holzpellet-Kessel (2x 60 kW), Förderung 10.000 € durch das Land Hessen
- Errichtung einer Solarstromanlage (PV) bis 30 kW auf dem Dach durch externen Investor
- Lage: Zur Kalbacher Höhe 15 oberhalb des Bonifatiusbrunnens

Weitere Info: Hochbauamt/ Energiemanagement: axel.bretzke@stadt-frankfurt.de, 069-212-38697

