

Neubau des POLYSAX-Technikums als Passivhaus

Projektbeteiligte

AIB GmbH
Liselotte-Hermann-Straße 4
02625 Bautzen
Telefon: 03591 364 0
E-Mail: info@aib-bautzen.de
Internet: www.aib-bautzen.de

POLYSAX Bildungszentrum Kunststoffe GmbH
Edisonstraße 4
02625 Bautzen



Abbildung 1: POLYSAX Technikum

Projektbeschreibung

Auf dem Gelände des Überbetrieblichen Ausbildungszentrum Bautzen ist ein Technikum des POLYSAX e.V. errichtet worden (Abbildung 1). Das Gebäude wurde als Passivhaus gebaut und erfüllt höchste Anforderungen an die Funktionalität und Energieeffizienz. Am 07. März 2011 wurde das Technikum feierlich in Betrieb genommen.

Die Gebäudebreite beträgt ca. 26,50 m, die Bauwerkslänge ca. 39,00 m. Den oberen Abschluss bildet eine flach geneigte Satteldachkonstruktion mit allseitig umlaufender Attika. Der hervorspringende Eingangsbereich besitzt ein Flachdach. Die Höhe bis zu Oberkante Attika beträgt ca. 7,60 m. Die maximal zu erwartende Personenzahl liegt bei 160 Personen, die sich in 60 Auszubildende im praktischen Bereich des Erdgeschosses und 100 Personen in den Unterrichts- und Beratungsräumen im Obergeschoss aufteilt.

Das Gebäude ist ein Nichtwohngebäude und wird für die theoretische und praktische Ausbildung in dem Bereich der Kunststofftechnik genutzt. Dieses Passivhaus hat eine Energiebezugsfläche von ca. 1.000 m² und ein umbautes Volumen von ungefähr 5.600 m³. Die Beheizung erfolgt über eine Wasser/Wasser-Wärmepumpe mit 3 jeweils 100 m tiefen Erdwärmesonden. Im Gebäude wurde eine Zu- und Abluftanlage installiert, die eine Wärmerückgewinnung von 90 % erreichen können. Die Fassade wurde mit 24 cm starkem Polystyrol mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten von 0,13 W/m²K gedämmt. Die Dämmung des Daches erfolgte mit durchschnittlich 30 cm starkem Polystyrol mit einem U-Wert von 0,08 W/m²K. Ebenso wurde die Bodenplatte gedämmt, die einen Wärmedurchgangskoeffizienten von 0,13 W/m²K aufweist. Fenster und Türen erhielten eine Dreifachverglasung mit einem U-Wert von 0,8 W/m²K.

Mit einem errechneten Heizwärmebedarf von 14 kWh/m² und Jahr erfüllt das POLYSAX-Gebäude die Anforderungen an ein Passivhaus (max. Energieverbrauch 15 kWh/m²a). Dies entspricht einem jährlichen Heizölbedarf von ca. 1.500 Litern. Die Luftdichtigkeit beträgt 0,6 h⁻¹, was bedeutet, dass die Luft 0,6 mal in 1 Stunde gewechselt wird. Dies wird beim Blower-Door-Test nachgewiesen und ist Voraussetzung für die Erlangung des Titels Passivhaus. Der Primärenergiekennwert des Gebäudes liegt bei 110 kWh/m²a und liegt somit 10 kWh/m²a unter der Passivhausvorschrift.

Beim Bau des Gebäudes wurde darauf geachtet, dass ausschließlich zertifizierte Passivhauskomponenten verwendet wurden.

Daten zur Technik

Die eingesetzten Wärmepumpen sind Sole-Wärmepumpen mit Sole-Erdsonden. Mit der Be- und Entlüftungsanlage werden mehr als 85 % Wärmerückgewinnungsgrad erreicht. Aufgrund der Passivhausbauweise ist nur ein geringer Heizenergiebedarf vorhanden. Die erforderliche Wärme wird durch die inneren thermischen Lasten bereitgestellt. Das sind in erster Linie die technischen Einrichtungen. Neben dem Kühlwasser wird der Raumluft mittels Wärmetauscher die überschüssige Energie entzogen und der Frischluft zugeführt. Die Heizflächen werden als Betonkernaktivierung (Abbildung 2) und Flächenheizungen bereitgestellt. Die Zu- und Ab-



Abbildung 2: Betonkernaktivierung

luftanlage wird als Komplettsystem für das gesamte Gebäude zur kontrollierten Lüftung und somit zur Einsparung im Bereich der Lüftungswärmeverluste eingesetzt. Eine Wärmepumpe stellt die zusätzliche Heizenergie im Falle der Aufheizphasen nach Wochenenden oder Ferien zur Verfügung bzw. dient als Notheizung, wenn die technische Abwärme aufgrund eines minimierten Betriebes nicht ausreicht.

Kosten und Finanzierung

Baukosten: 3.6 Millionen Euro

Förderung: 90 % Freistaat Sachsen

Förderprogramm: Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“