

Pastor-Braune-Haus: Heizen mit GAHP-W LB

Berlin (Deutschland)



Das 1965 errichtete Pastor-Braune-Haus ist eine Einrichtung der Behindertenhilfe des Evangelischen Jugend- und Fürsorgewerkes (EJF-Lazarus gAG) und bietet Unterstützung für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene mit geistigen und mehrfachen Behinderungen. Der Gebäudekomplex umfasst 7.400 m² und besteht aus einem Behindertenwohnheim mit integriertem Hallenbad und Therapieräumen.

Die Wärmeerzeugung für Heizung und Warmwasser erfolgt über eine 883 kW starke Ölkesselanlage aus dem Jahr 1983. 2005 stand die Heimleitung vor dem Problem, dass die Heizungsanlage ausgetauscht werden musste.

Der baujahrbedingte Primärenergieverbrauch lag mit 360 kWh/(m²a) etwa viermal so hoch wie der eines vergleichbaren Neubaus. Aus diesem Grund wurde ein Konzept zur energetischen Sanierung des gesamten Objektes erarbeitet. Zunächst wurde die Gebäudehülle saniert. Dadurch konnte der Transmissionswärmeverlust um 36 % gesenkt werden. Diese Maßnahmen wurden durch Blower-Door-Messungen und thermografische Auswertungen

überprüft. Nun konnte die neue Heizungsanlage an den geringeren Wärmebedarf angepasst werden. Die neue Anlage war als geothermische Heizung mit Spitzenlastkessel konzipiert. Als weitere Komponente sollte eine thermische Solaranlage in die Haustechnik integriert werden. Bei der Wärmequellenschließung für die geothermische Heizung ergaben sich folgende Schwierigkeiten. Die geringen spezifischen Entzugsleistungen pro Meter wie auch die Auflagen

der wasserbehördlichen Betriebserlaubnis zur Messung und Dokumentation des Temperaturverlaufes ließen die Kosten für das Erdwärmesondenfeld explodieren.

Die Lösung: Gas-Absorptionswärmepumpen von Robur benötigen rund 40 % weniger Entzugsleistung als vergleichbare kompressionsbetriebene Wärmepumpen.

Die Sole/ Wasser Wärmepumpen GAHP-W LB von Robur ermöglichen eine Senkung der Investitionskosten für Erdsondenanlagen um ca. 40 %.



Zum Einsatz sind die Robur Gas-Absorptionswärmepumpen Typ GAHP-W LB (Sole/Wasser) gekommen. Als regenerative Energiequelle für die Wärmepumpen wurden 20 Erdsonden à 150 m gebohrt. Es wurde eine Kaskade installiert, die aus 6 Einheiten besteht und eine Gesamtleistung von 220 kW erbringt. Um die Energieeffizienz noch weiter zu steigern, wurden zusätzlich Abgaswärmetauscher eingebaut. Zudem wurde ein Spitzenlastkessel mit 170 kW für die Warmwasserbereitung

und für die Nachheizung der statischen Heizkreise installiert.

Die im Konzept vorgesehene thermische Solaranlage wurde als insgesamt 170 m² großes Absorberfeld auf den Dachflächen realisiert. Die Solaranlage unterstützt die Regeneration der Erdwärmesonden. Dadurch ist eine ausgeglichene Wärmebilanz im Erdreich über das Jahr gewährleistet. Dies war eine Vorgabe der Stadt Berlin. Die Robur Gas-Absorptionswärmepumpenanlage wurde

Anfang 2008 in Betrieb genommen. Im November 2008 konnten bereits 3000 Betriebsstunden pro Einheit festgestellt werden, was einer sehr guten Auslastung der Anlage entspricht.

Fazit:
Die Sanierung brachte eine Senkung des Jahresprimärenergiebedarfs auf einen Wert, der 15 % unter den EnEV-Vorgaben liegt und dem Niedrigenergiestandard entspricht. Die CO₂-Reduzierung liegt bei ca. 330 t/a. Das ermöglichte

die Förderung dieses Projektes durch die EU und das Land Berlin im Rahmen des Umweltentlastungsprogrammes (UEP).

Gebäudetyp	Wohngebäude
Nutzfläche	7.400 m ²
Anzahl installierter Geräte	6 GAHP-W LB
Heizleistung	220 kW
Nötige Entzugsleistung	96 kW