

Neue Heimat des Raiffeisenverbandes Steiermark

Als Niedrigenergiehaus errichtet

Als Antwort auf den Klimawandel und die enorm gestiegenen Energiepreise setzte sich der Raiffeisenverband Steiermark das Ziel, ein Bürogebäude mit niedrigem Energieverbrauch zu errichten. Von Mai 2006 bis September 2007 wurde das Gebäude nach ökologischen und wirtschaftlichen Kriterien erbaut. Im Mittelpunkt der Überlegungen des Bauherren stand einerseits etwas für die Umwelt zu tun und andererseits einen Ort zu schaffen, wo sich die Mitarbeiter wohlfühlen.

Das Technische Büro Ing. Bernhard Hammer GmbH war im Zuge dieses Projektes für die Planung der gesamten Gebäude- und Energietechnik, Konzeption der Solar- und Photovoltaikanlage sowie der Erdwärmekollektoren, Förderabwicklung und Fachbauaufsicht verantwortlich.

Für die Heizung und Kühlung des Objektes wurde eine Wärmepumpenanlage mit Tiefenbohrungen und -sonden konzipiert. Solare Fassadenkollektoren dienen zur Warmwasserbereitung und werden auch als Heizungsunterstützung verwendet. Um kostbares Trinkwasser zu sparen, wurde ein Sammelbecken für Regenwasser errichtet, welches Außenreinigung, Bewässerung und die gesamten Toilettenanlagen mit kostenlosem Regenwasser versorgt.

Unterstrichen wird der Umweltaspekt durch eine Photovoltaikanlage am Dach des Gebäudes, die Strom in das öffentliche Netz einspeist. Ferner machen die Montage einer einzigartigen Blitzschutzanlage nach E 8049 – Blitzschutzklasse III, die fast ausschließliche Verwendung von halogenfreien Installationsmaterialien durch die Firma Slanina + Partner Elektrotechnik GmbH sowie die Integration eines Mess-, Steuer- und Regelungssystem durch die Firma EAM-Systems Ing. G.P. Wolf GesmbH das Objekt zu einem technisch hochwertigen Bürokomplex.

„Wir sind sehr stolz dieses einzigartige und innovative Projekt für den Raiffeisenverband konzipiert und umgesetzt zu haben. Vor allem die Kombination der Nutzung von Sonnenenergie, Erdwärme und Regenwasser machen dieses Gebäude zu einem Vorzeigeprojekt für umfassende Energieeinsparung und Wohlbefinden,“ so Ing. Robert Pichler, Geschäftsführender Gesellschafter des Technischen Büro Ing. Bernhard Hammer GmbH.



84 m² Sonnenkollektorfläche für Heizung und Warmwasseraufbereitung



Energie durch das Kraftwerk Sonne

Für den Strom aus Solarkraft wurden 21 Photovoltaikmodule mit einer Gesamtfläche von 26,3 m² verbaut. Die rechnerische Spitzenleistung der Anlage unter Normbedingungen beträgt 4,41 kWp, wobei in der Praxis bereits Spitzenwerte über 5 kWp gemessen werden konnten. Im Zusammenspiel mit einem Wechselrichter wird ein Gesamtjahresertrag von über 5.000 kWh erwartet, der in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird.

„Um den speziellen Anforderungen – bis zu 200 km/h Windgeschwindigkeit – und den statischen Gegebenheiten des Flachdaches gerecht zu werden mussten Sondermontagelösungen ausgearbeitet werden,“ erklärt Herr DI Wendlinger, Geschäftsführer der Firma Slanina + Partner Elektrotechnik GmbH.

Neben der Photovoltaikanlage ließ der Bauherr eine Solaranlage mit 84 m² Fassadenkollektoren zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung mit einem Deckungsgrad von 12 % errichten. Die thermische Energie der Solarkollektoren wird in einen 5.750 l Pufferspeicher eingespeist und gespeichert. Außerdem kommt es durch die Solaranlage zu Verringerungen der CO₂-Emissionen von über 4.100 kg CO₂ pro Jahr, was sich wiederum positiv auf die Umwelt auswirkt.

Heizen und Kühlen durch die Kraft der Erde

Das Objekt wird durch zwei Erdwärmepumpen sowie einer Solaranlage mit thermischer Energie versorgt. Für die Heizung und Kühlung wurden 14 Tiefenbohrungen á 100 m und 93 Energiepfähle mit je 10 m ausgeführt, um die Energie der Erde zu nutzen. Die Beheizung erfolgt in den einzelnen Bereichen durch Decken- und Fußbodenheizung. Im Außenwandbereich wurde eine Bauteilheizung eingeplant, um etwaige Kältebrücken zu verhindern.

Aufgrund des Einbaues von Heiz- und Kühldecken (System Uni-versa Kunststofftechnik GmbH & Co KG) war kein doppeltes Rohrnetz notwendig und es konnten Kosten eingespart werden. Durch den wartungsfreien Betrieb und der hohen Betriebssicherheit konnten zusätzlich laufende Betriebskosten eingespart werden. Die Raumregelung wird über Raumthermostate in den einzelnen Bereichen durchgeführt.

Das System der Tiefenbohrungen und -gründungen wird in den Sommermonaten auch zur freien Kühlung verwendet. In den



Heiz- und Kühldecke der Firma Universa Kunststofftechnik GmbH & Co KG

Büroeinheiten erfolgt die Kühlung über Gipskarton-Kühldecken, der Komfort der Kühlung (stille Kühlung – keine Luftbewegung) war ein ausschlaggebendes Kriterium für die Planung.

Lüftung und Wärmerückgewinnung

Im Bereich der einzelnen Büroräumlichkeiten wurde eine zentrale Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung und Kühlung der Firma Wolf Klima- und Heizungstechnik GmbH eingeplant. Die Zuluftnachströmung erfolgt über Schlitzauslässe im Bereich der Büroräumlichkeiten in den einzelnen Geschossen. Die Abluft wird mittels Schlitzauslässe im Bereich der Vorräume abgesaugt. Die Außenluftansaugung erfolgt über Erdkollektoren, wodurch es zu einer Reduktion der Energiekosten (Heizung / Kühlung) von ca. 10% kommt.

Integration der Systeme durch MSR-Technik

Eine besondere Herausforderung im Zuge dieses Projektes war die Integration der verschiedenen ökologischen Anforderungen in die MSR-Technik. Ziel war es, dass die einzelnen Systeme (Solaranlage, Erdsonden, Wärmepumpen, Warmwasserbereitung, Einzelraumregelung, Alarmmanagement, Beleuchtung, Jalousiensteuerung und natürlich die Temperaturregelung) über den Verbund in der MSR-Technik gemeinsame Synergien bilden und einen nachhaltigen, wirtschaftlichen Betrieb des Gebäudes sicherstellen. Diese Anforderungen konnten über das Mess-, Steuer- und Regelungssystem der Firma EAM-Systems Ing. G.P. Wolf GesmbH verwirklicht werden.

Die Lichtsteuerung in den Büros und in den Gängen erfolgt mittels Zeitprogramm und Außenlichtsensoren.

Einsparung durch ökologische Maßnahmen

„Die Solaranlage für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung bringt Energieeinsparungen von jährlich bis zu 21.000 kWh an thermischer Energie. Ferner wird von der Photovoltaikanlage über 5.000 kWh an elektrischer Energie erzeugt, welche zum Ökostromtarif in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Aufgrund der Wärmerückgewinnung des kombinierten Zu- und Abluftgerätes, sowie durch die Heizung und Kühlung über Erdwärme können in 10 Jahren über 55.000,— Euro an Betriebskosten eingespart werden. Die Kombination der genannten Faktoren zeichnen das „Niedrigenergiebürogebäude“ des Raiffeisenverbandes Steiermark aus und machen es zu einem besonderen Bauwerk,“ erläutert Herr Ing. Robert Pichler, Geschäftsführender Gesellschafter des Technischen Büro Ing. Bernhard Hammer GmbH.

Das Projekt



Photovoltaikanlage – prognostizierte Jahresleistung an Strom aus Sonnenkraft 5.000 kWh

- Bauherr: Minos Liegenschaftsverwaltungs GmbH
- Generalplanung: Studio 80-Planungsgesellschaft mbH
- TGA Planung: Technisches Büro Ing. Bernhard Hammer GmbH
- Elektrotechnik: Slanina + Partner Elektrotechnik GmbH
- MSR: EAM-Systems Ing. G.P. Wolf GesmbH
- Zu- und Abluftgerät: Wolf Klima- und Heizungstechnik GmbH
- Heiz-/Kühldecke: Universa Kunststofftechnik GmbH & Co KG
- Nutzfläche: ca. 1.840 m²