

Wärmepumpe und Sonnenkollektoren

Die energie- neutrale Heizanlage

Die heutigen hohen Anforderungen an die Gebäudehülle und den dadurch wesentlich geringeren Wärmeverbrauch fordern auch Anlagenkonzepte der Heizanlage, die im energieneutralen (autark) Betrieb die Energie (Strom) vor Ort auf dem Dach des Hauses produzieren.

Anlagenbeschreibung

Die Bion Bauhaus AG hat ein Anlagenkonzept entwickelt, das mit einer Sole/Wasser Wärmepumpe in Zusammenspiel mit einer Sonnenkollektoranlage aus Kombi(Hybrid)kollektoren und einer zentralen Wärmegegewinnungsanlage den Wärmeverbrauch für Heizen und Warmwasser deckt. Dazu kommen je nach Anlage und Standort verschiedene erdverbaute Wärmegegewinnungsanlagen zum Einsatz, die alle als Wärmespeicher für den solaren Wärmegegewinn dienen. Aus Sicht der Kollektoranlage werden damit die Hybridkollektoren gekühlt, womit ein markant besserer Wirkungsgrad der PV-Module erzielt wird.

Die Wärmepumpe ist zur monovalenten Versorgung von Raumwärme und Warmwassererwärmung konzipiert. Die Wärmepumpe bezieht die primäre Wärme einerseits im Direktbetrieb von den Hybridkollektoren oder aus dem erdverbauten Wärmespeicher. Im Stillstandbetrieb der Wärmepumpe wird der Wärmespeicher im Tagesverlauf oder ausserhalb der Heizperiode regeneriert. Zusammen mit dem solaren Stromertrag bietet dieses Anlagenkonzept ein energieneutrales Heizsystem mit dem so viel Energie produziert wird, wie für den Betrieb verbraucht wird.

Wärmegegewinnung

Zur primären Wärmegegewinnung ist eine Hybrid-Sonnenkollektoranlage (Kombination Photovoltaik und thermischer Ab-



sorber) auf dem Dach montiert. Während den strahlungsarmen Monaten erfolgt die Wärmegegewinnung aus dem erdberührten Wärmespeicher. Als Beispiel: Prinzipbild mit einem Energie-/Latentspeicher (Eisspeicher) der unter oder neben dem Gebäude im Erdreich versetzt wird.

Dieser Speicher dient im Sommer zur Kühlung der PV-Anlage, bzw. die gewonnene Wärme wird in den Energie-/Latentspeicher abgegeben und für den nächsten Betriebszyklus der Wärmepumpe gespeichert. Dazu wird auch das umgebende Erdreich einbezogen. In einer Wechselwirkung wird der Wärmebezug der Wärmepumpe aus dem Energie-/Latentspeicher oder den Hybridkollektoren entsprechend der eingestrahelten Leistung geregelt.

PIK Kombi Solar Kollektoranlage

Die Hybridkollektoranlage mit den PIK Kombi Solar Kollektoren der Poly Solar Solutions AG ist hydraulisch solesseitig in den Energiespeicher integriert. Mit dem Hybridmanagement der Wärmepumpe wird der Kühl- und Heizbetrieb geregelt. Dazu wird die Leistung (kW) der PV-Anlage gemessen und elektronisch mit dem in der Wärmepumpe integrierten Gebäudeleitsystem übermittelt, die ihrerseits mit dieser Information den Betrieb der Wärmegegewinnung in Bezug auf einen autarken Betrieb optimiert.

Die PIK Kombi Solar Kollektoren erreichen ihre grösste Anwendungsnutzung im Zusammenspiel mit einem Wärmeversor-

gungssystem, das den ganzen Wärmebedarf für Heizen und Warmwasser unabhängig von externen Energiequellen erbringt. Das dazu entwickelte Wärmepumpensystem Swisheat Solar nutzt den solaren Wärmeertrag mit dem produzierten Solarstrom für einen Betrieb mit den höchsten Leistungszahlen. Die Kombination der PIK Kollektoren mit dem Wärmepumpensystem Swisheat Solar weist in eine Zukunft der Nutzung von Sonnenenergie für autarke Heizanlagen, die auch die Anforderung hoher Temperaturen zur Warmwassererwärmung erfüllen.

Wärmegegewinnung

Das Wärmepumpensystem Swisheat Solar der Bion Bauhaus AG ist die idealste Form der Wärmegegewinnung aus einer Solaranlage in Verbindung mit intelligenter Wärmespeicherung in der Gebäudemasse und einem erdverbauten Wärmespeicher. Das System ist ohne technische Anforderungen mit geringem Installationsaufwand problemlos an jedes Heizsystem anschliessbar. Sämtliche regeltechnischen Aufgaben wie Regelung der Raumwärme, Warmwassererwärmung, Wärmespeicherung, Regelung und Überwachung des Betriebs der PIK Kombi Solar Kollektoren sind im Wärmepumpensystem Swisheat Solar gelöst. ■

Weitere Informationen:

Bion Bauhaus AG
Im Dorf 23, 9203 Niederwil
Tel. 071 420 01 02, Fax 071 393 99 02
www.bionbauhaus.ch, info@bionhaus.ch