

Systemvielfalt für gute Anlagen (2)

NEUE SOLE-WASSER- UND GRUNDWASSER-WÄRMEPUMPEN Der Bedarf an Kühlleistung steigt auch durch die Klimaerwärmung. Somit gewinnt die Kühlfunktion von Wärmepumpen an Bedeutung, was sich an steigenden Absatzzahlen von Sole- und Grundwasser-Wärmepumpen bereits heute ablesen lässt.



AUF EINEN BLICK

GRUNDWASSER UND ERDSONDEN ermöglichen Wärmepumpenanlagen bei richtiger Planung und Installation weitaus höhere Jahresarbeitszahlen als die Wärmequelle Luft

STIEGENDER KÜHLBEDARF durch den Klimawandel führt zu einer steigenden Nachfrage nach Erdwärmepumpen, da das Erdreich im Sommer die Wärme aufnehmen kann und so auch besser regeneriert

Fortsetzung aus de 10/2019, S. 37 ff.

Obwohl die Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Abstand den größten Anteil im Markt für Wärmepumpen verzeichnen, haben auch die Absatzzahlen bei Sole-Wärmepumpen wieder zugelegt. Ihre höheren Kosten für die Erschließung der Wärmequelle und die teilweise erheblichen Auflagen der Wasserbehörden hatten in den letzten Jahren zu immer weniger Akzeptanz für die Wärmequelle Erdreich geführt.

Auch schreckten Qualitätsmängel viele Bauherren ab oder führten in bestimmten Regionen sogar zu zeitweiligen Verboten. Doch die höheren Jahresarbeitszahlen und der deutlich steigende Bedarf an Kühlleistungen für Gebäude führen nun zu einem erneuten Aufschwung

bei Sole- und Grundwassersystemen. Darüber hinaus treten bei diesen Systemen keine Lärmschutzprobleme wie bei Luft-Wassersystemen auf. Bei größeren Anlagen reicht die Wärmequelle Luft mitunter nicht aus, um ein Bürogebäude, eine Schule oder ein Wohnquartier mit Wärme und Kälte zu versorgen.

Grundwasser als Wärmequelle

Leistungszahlen zwischen 5 und 6 (W10/W35) erreicht die Grundwasser-Wärmepumpe »WPW-I H Premium« von Stiebel Eltron. Sie ist unempfindlich gegenüber Schwebstoffen, Sand oder allgemeiner Verschmut-



Quelle: Daikin

Bild 12: Die Sole-Wasser-Wärmepumpe »Altherma 3 Geo« mit dem Kältemittel R-32 ist mit einer aktiven Kühlfunktion ausgestattet

zung (**Bild 11**). Neben den bisherigen vier Varianten (10kW, 12kW, 17kW und 22kW) steht jetzt noch ein Gerät mit ca. 7 kW (W10/W35) Wärmeleistung zur Verfügung. Die Geräte sind mit einem robusten Rohrbündelwärmeübertrager ausgestattet. Die Wärme wird hier direkt aus dem Grundwasser an den Kältemittelkreislauf übergeben. Da so auch Druckverluste im Grundwasserkreislauf reduziert werden, benötigt die Tauchpumpe eine geringere Leistung. Alle Geräte der »WPW-I H Premium«-Serie sind mit dem Regler WPM 3i ausgestattet.



Quelle: Stiebel Eltron

Bild 11: Mit einem Rohrbündelwärmeübertrager ausgestattet, arbeitet die Grundwasserwärmepumpenserie »WPW-I H Premium« robust und effizient



Quelle: Brötje

Bild 13: Die Sole-Wärmepumpen der »BSW Neo«-Serie sind für den Einsatz im Neubau und auch für die Altbausanierung konzipiert

Sole-Wärmepumpe mit aktiver Kühlfunktion

Die Sole-Wärmepumpe »Daikin Altherma 3 Geo« kann drei Möglichkeiten der Energiegewinnung nutzen: Erdsonden, Erdkörbe oder Flächenkollektoren (**Bild 12**). In den jeweiligen Kreisläufen zirkuliert Sole als Wärmetransfermedium, welches die aufgenommene Wärme in der Wärmepumpe auf ein Kältemittel mit niedrigem Verdampfungspunkt überträgt. Dieses wird anschließend verdichtet, um Wärme für Heizung und Warmwasser zu produzieren. Wird vom Gebäude nicht die volle Heizleistung benötigt, regelt auch die Wärmepumpe ihre Leistung entsprechend zurück. Dank der Inverter-Technologie passt die Wärmepumpe so ihre Heiz- und Kühlleistung beständig an den Bedarf an. So sinkt der Energieverbrauch um bis zu 30% im Vergleich zu getakteten Ein/Aus-Systemen. Die Installation des Heizsystems ist mit bis zu 6450€ förderbar. Eine zusätzliche aktive Kühlfunktion bietet zusätzlichen Komfort. Das System ist mit einem integrierten 180-l-Edelstahl-Warmwasserspeicher ausgestattet.

Einsatzort Altbausanierung

Besonders in der Sanierung, unabhängig von der Wärmedämmung des Gebäudes, erwarten Marktexperten einen massiven Installationsanstieg. Hintergrund ist das Erreichen von Klimaschutzziele. Brötje will diesen Weg auch in Zukunft aktiv begleiten und bietet mit den modulierenden Sole-Wasser-Wärmepumpen der Serie »BSW Neo« ein System, das auch für die Altbausanierung geeignet ist. Drei neue Pumpen mit den Heizleis-



Quelle: Remko

Bild 14: Die Wärmepumpe »WKF Neo compact« ist platzsparend zu installieren, WLAN-fähig und wird über ein Touch-Display bedient



Bild 15: Tiefenbohrung für eine Erdwärmesonde: Weishaupt bietet mit seinem Bohrunternehmen Baugrund Süd die Bohrungen als komplettes Paket an

tungen 8kW, 12kW und 20kW (B0/W35) wurden auf der ISH 2019 vorgestellt (**Bild 13**). Sie arbeiten leise. Der Schallleistungspegel liegt beispielsweise bei der »BSW Neo 8« bei 42dB(A).

Die Leistungszahl (COP) der Wärmepumpe liegt nach Herstellerangaben bei 4,9. Die Geräte sind mit einem zweiten EWI-Wärmetauscher im Verbundsystem ausgestattet. Zusammen stellen sie sicher, dass sich das Kältemittel in einem optimalen Zustand befindet und bestmöglich genutzt wird. Die maximale Vorlauftemperatur liegt bei 62°C.

Mehr Speicher bei weniger Fläche

Eine Stellfläche von 0,5m² bei einem 200-l-Trinkwasserspeicher, etwa im Hauswirtschaftsraum, reicht aus, um die »WKF Neo compact« von Remko zu installieren (**Bild 14**). Der Hersteller verspricht niedrige Betriebskosten und einen hohen COP-Wert, insbesondere in Verbindung mit einer Fußbodenheizung. Weitere Systemmerkmale sind der modulierende Betrieb durch Invertertechnologie, reduzierter Schall im Nachtbetrieb, integrierte Heizkreispumpe sowie ein elektronisches Bypassventil, um den Mindestvolumenstrom sicherzustellen.

Der Trinkwasserspeicher kann mit 200l oder 300l Inhalt gewählt werden. Bei dem größeren Modell ist die Einbindung von Solarthermie zur Trinkwassererwärmung mittels Zusatzwärmetauscher möglich. Da sich alle Anschlüsse an der Oberseite befinden, ergibt sich eine gute Montagesituation. Die »WKF Neo compact« für Heizen und Kühlen steht in drei Größen mit entsprechendem Außenmodul zur Verfügung. Serienmäßig integriert ist der Regler »Smart-Control Touch«, mit dem die Wärmepumpe über ein Touch-Display gesteuert und in das hauseigene WLAN-

Netz eingebunden werden kann. Das Sondermodell ist Smart-Grid-fähig und lässt sich auf Wunsch auch mobil steuern.

Qualitätssicherung bei oberflächennaher Geothermie

Mit seiner Tochter Baugrund Süd sichert Weishaupt die Qualität der Wärmequellen für seine Sole-Wärmepumpen (**Bild 15**). Eine »geoplus«-Erdsonde von Baugrund Süd ist immer ein Gesamtprojekt, in dem alle Arbeitsschritte von der Standortanalyse bis zum Anschluss an die Wärmepumpen-Anlage eingeschlossen sind.

Die Erdsonde gibt es jetzt mit automatischer Qualitätskontrolle der Ringraumabdichtung. Durch den Einsatz von markiertem Hinterfüllmaterial und einer präzisen Messtechnik wird die fachgerechte Herstellung der Ringraumabdichtung nachgewiesen. Die Ringraumabdichtung ist ein ganz wichtiges Detail der Erdsondenanlage. Der Raum zwischen Bohrlochwand und Erdsonde wird mit einem Spezialbaustoff »verpresst«. Die Verpressung sorgt für eine optimale thermische Anbindung der Erdsonde an das umgebende Erdreich. Auch die unerwünschte Verbindung zweier grundwasserführenden Schichten, ein sogenannter »hydraulischer Kurzschluss«, wird dadurch sicher unterbunden. Die meisten bekannten Mängel einer Erdsondenanlage sind auf eine mangelhafte Ringraumabdichtung zurückzuführen. Hier sollte nicht an der falschen Stelle gespart werden.

Ende des Beitrages



AUTOR

**Dipl.-Kommunikationswirt
Roland Lüders**
Redaktion »de«