

Individuelle Hybridheizlösung für Industriebetrieb

# Brennwerttechnik plus Erneuerbare: sicher, effizient und klimaschonend

Tankspezialist Dehoust setzt an seinem Produktionsstandort Nienburg auf moderne Öl-Brennwerttechnik und kombiniert diese mit Solarthermie und Wärmepumpe. Ein Praxisbeispiel für die hybride Wärmeversorgung von Gewerbebauten.



Der Herstellung von Tanksystemen widmet sich das Familienunternehmen Dehoust seit seiner Gründung im Jahr 1958. Heute zählt die Dehoust GmbH mit Hauptsitz in Leimen bei Heidelberg zu den führenden Anbietern von Behältern zur Lagerung von Heiz- und Kraftstoffen sowie anderen wassergefährdenden Flüssigkeiten. In der niedersächsischen Gemeinde Nienburg/Weser fertigt das Unternehmen Lager- und Druckbehälter aus Stahl und Edelstahl. Im Zuge der Erweiterung des Standortes wurden zur Wärmeversorgung zwei Öl-Hybridheizlösungen realisiert.

Ursprünglich bestand das Nienburger Werk aus einer 5.000 m<sup>2</sup> großen Produktionshalle und einem Verwaltungsbau. Hinzugekommen ist eine neue Lackierhalle mit einer Fläche von 1.670 m<sup>2</sup>. Sie bietet ausreichend Platz für eine Sandstrahlanlage sowie eine kombinierte Lackier- und Beschichtungsanlage. Zusätzlich zur Lackierhalle wurde ein 180 m<sup>2</sup> großes Sozialgebäude gebaut – mit Umkleiden, Wasch- und Duschräumen für die Mitarbeiter.

## Weniger Energieverbrauch mit zwei Hybridheizungen

Für die Planung der neuen Wärmeversorgung beauftragte Dehoust ein Ingenieurbüro. Unter Berücksichtigung der Energieeinsparverordnung EnEV 2016 entschieden sich die Planer für zwei Systeme: Einer Kombination von Solarthermie und Öl-Brennwerttechnik für das neue Sozialgebäude sowie den Verwaltungstrakt. Und einer Kombination aus einer Luft-Wasser-Wärmepumpe mit zwei Öl-Brennwertkesseln für die neue Lackierhalle. Zu einem späteren Zeitpunkt soll über dieses Heizsystem auch die alte Produktionshalle beheizt werden.

### Regenerativ heizen mit Solarthermie

Das Heizungs- und Warmwasser des neuen Sozialtraktes wird hauptsächlich mithilfe einer knapp 20 m<sup>2</sup> große Solaranlage erwärmt. Nur wenn die Solarenergie nicht ausreicht, übernimmt ein neuer Öl-Brenn-



In der Lackierhalle sind zwei 150-kW-Öl-Brennwertkessel installiert. Sie ergänzen die Luft-Wasser-Wärmepumpe. Das neue Heizsystem soll künftig auch die bestehende Produktionshalle mit Wärme versorgen.

wertkessel im Verwaltungsbau das Heizen. Dafür sorgt eine kurze, unterirdische Verbindungsleitung. Die acht Flachkollektoren (Solatron, Elco) sind auf dem Flachdach des Sozialtraktes installiert. Kurze Leitungswege und ein entsprechend geringer Energieverlust sind damit garantiert. Die Anlage ist zudem mit einem 1.000-Liter-Pufferspeicher (Vistron BS, Elco) kombiniert.

Die Frischwasserstation zur Trinkwassererwärmung für das Sozialgebäude ist ebenfalls an den Speicher gekoppelt. Zur Ergänzung der Solarthermieanlage ist im Verwaltungsbau ein Öl-Brennwertkessel mit zweistufigem Blaubrenner (Straton L, Elco) installiert worden. Er hat den veralteten Öl-Heizkessel aus dem Jahr 1997 ersetzt. Mit 85 kW Leistung ist der Kessel ausreichend dimensioniert, um den neuen Sozialtrakt bei Bedarf mitzuversorgen. Er misst 1.351 mm in der Höhe, 780 mm in der Breite und 1.540 mm in der Tiefe, ist damit gerade mal so groß wie ein Schrank und passt durch jede

800 mm breite Standardtür. Groß dimensionierte Prüf- und Reinigungsöffnungen erleichtern die Wartung. Da alle mit Heizgas oder Kondensat in Kontakt kommenden Bauteile des Heizkessels aus Edelstahl bestehen, gibt es keine Einschränkungen bei Rücklauftemperatur oder Brennerkleinstlast. Das Kondensat kann kontinuierlich abfließen und die so erzielte Selbstreinigung führt zu einer dauerhaft optimalen Brennwertnutzung. Eine große Wärmetauscherfläche und eine reduzierte Gebläsedrehzahl gewährleisten leisen Betrieb. Den Brennstoff für die Heizanlage bevorratet Dehoust in einem Erdtank aus eigener Produktion, der bereits im Jahr 1978 zeitgleich mit dem Bau des Verwaltungsbauwerks ins Erdreich eingebracht wurde. Der doppelwandige Stahlzylindertank hat ein Fassungsvermögen von 20.000 Liter. Der Tank, der gemäß AwSV alle fünf Jahre von einem Sachverständigen geprüft wird, kann auch nach dieser langen Zeit weiterhin betriebssicher genutzt werden. »





Auf dem neuen Sozialgebäude ist eine Solarthermieanlage mit insgesamt acht Flachkollektoren installiert. Heizung und Warmwasser des Neubaus werden hauptsächlich solar bereitgestellt.



Für die neue Lackierhalle sowie für die Produktionshalle liefert eine Luft-Wasser-Wärmepumpe regenerative Energie, um die Anforderungen der EnEV zu erfüllen.

## Hybrides Heizen mit Luft-Wasser-Wärmepumpe

Auch bei der neuen Lackierhalle musste eine gewisse Menge an Wärmeenergie aus regenerativen Quellen stammen. Die Planer entschieden sich für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe (Aerotop T35H, Elco). Durch ihr robustes, korrosionsbeständiges Gehäuse ist die Pumpe vor Witterung geschützt und somit im Freien aufstellbar. Die Außeninstallation war bei diesem Projekt notwendig, da die Heizungsanlage erst zu einem relativ späten Zeitpunkt der Gebäudeplanung berücksichtigt werden konnte. In der neuen Lackierhalle sollte kein wertvoller Platz eingebüßt werden, wie es bei einer Inneninstallation der Fall gewesen wäre.

Durch den Einsatz von 1 kWh elektrischer Energie erzeugen die Luft-Wasser-Wärmepumpen laut Hersteller im Durchschnitt mehr als 3 kWh Heizenergie. Für die Speicherung überschüssiger Energie beziehungsweise für einen flexiblen Energieabruf wurde im Projekt Dehoust ein 1.000-Liter-Pufferspeicher mit der Wärmepumpe gekoppelt.

## Energie sparen – dank Kaskadenschaltung

Für die Beheizung der neuen Lackierhalle kommt wie beim Verwaltungs- und Sozial-



Knotenpunkt: Die Wärme aus der Luft-Wasser-Wärmepumpe beziehungsweise dem dazwischengeschalteten Pufferspeicher und die Wärme aus den Dreizug-Öl-Brennwertkesseln wird hier gebündelt und verteilt. Über einen Wandregler ist die Luft-Wasser-Wärmepumpe einstellbar.





30.000 Liter Heizöl fasst der doppelwandige Stahlzylindertank mit automatischer Lecküberwachung und Tankheizung. Er stellt die Brennstoffversorgung der Brennwertkessel in der Lackierhalle sicher.

trakt zusätzlich Brennwerttechnik zum Einsatz. Da die bestehende Produktionshalle zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls über die Heizungsanlage geheizt werden soll, wurden zwei 150-kW-Öl-Brennwertkessel (Straton XL, Elco) in der Lackierhalle eingeplant. Beide Hallen haben jeweils einen Wärmebedarf von 165 kW. Die Luft-Wasser-Wärmepumpe liefert bei 0 °C Lufteintrittstemperatur eine Leistung von 32 kW. Die beiden Dreizug-Öl-Brennwertkessel können die noch fehlende Heizleistung bereitstellen. Durch die Kaskadenschaltung der beiden Kessel ist es möglich, dass der zweite Kessel erst in Betrieb genommen wird, wenn auch die Produktionshalle über die neue Anlage geheizt werden soll.

Trotz der Bezeichnung XL ist der Dreizug-Öl-Brennwertkessel kompakt gebaut und passt ebenfalls durch eine 800 mm breite Standardtür. Er nimmt nur eine Stellfläche von 1,1 bis 2,0 m<sup>2</sup> ein und liefert bis zu 600 kW Heizleistung. Alle hydraulischen Anschlüsse sind platzsparend oben am Kessel angebracht. Das Flammrohr sowie der zweite und dritte Abgaszug sind übereinander angeordnet. Ebenso wie die kleinere Ausführung im Sozialgebäude ist auch die XL-Variante mit zweistufigen Blaubrennern bestückt. Die Wärmeverteilung in der Lackierhalle findet über Deckenstrahlplatten statt. In die Produktionshalle hingegen

wird die Wärme zurzeit noch über direkt befeuerte Warmlufterhitzer eingebracht. Nach der Kopplung mit der neuen Heizanlage sollen aber auch hier Deckenstrahlplatten und Heizkörper als Wärmeverteiler dienen.

Die Brennstoffversorgung der neuen Halle stellt ein neu installierter 30.000 Liter fassender doppelwandiger Stahlzylindertank nach DIN 6616/2 beziehungsweise DIN EN 12285-2 mit automatischer Lecküberwachung sicher. Da das Grundstück in einem Wasserschutzgebiet liegt, war gemäß Baugenehmigung nur die oberirdische Behältervariante möglich. Eine zusätzliche Tankheizung verhindert Betriebsstörungen, die bei sehr niedrigen Temperaturen durch verfestigte Paraffine im Heizöl auftreten können.

„Mit den neuen Anlagen sind wir jetzt in der zweiten Heizperiode. Die Systeme arbeiten einwandfrei und effizient. Durch den Austausch des alten Öl-Heizkessels gegen einen modernen Öl-Brennwertkessel hat sich der Heizölverbrauch für das Verwaltungsgebäude erheblich reduziert. Auch im Rahmen unseres Energiemanagementsystems nach DIN EN ISO 50001 haben wir mit der Gesamtmaßnahme unser Ziel, Energie einzusparen und Energiekosten zu senken, voll erreicht“, so Dehout-Geschäftsführer Hartmut Wendt. ■



„*Heizöl gewährleistet eine sichere und zuverlässige Wärmeversorgung. Es ist einfach zu lagern und steht damit stets zur Verfügung, wenn Solarthermie oder Wärmepumpe nicht ausreichend Wärme bereitstellen. Mit den effizienten Brennwertgeräten sind wir auf dem neuesten Stand der Technik.*

Hartmut Wendt | Dehout-Geschäftsführer