

Smarte Lösung: Wärmepumpenkaskade und RLT-Gerät

Im niederländischen Elst entstand ein neues Gewerbegebäude mit einer Produktionshalle und vier vermieteten Geschäftseinheiten für ein mittelständisches IT-Unternehmen. Die Ausstattung mit einer hocheffizienten CHA Wärmepumpenkaskade sowie einem kompakten RLT-Gerät der CRL-Serie kam von Wolf.



Quelle: Wolf GmbH

Acht Wolf CHA-Monoblock Wärmepumpen sind auf einem Dachrahmen in einer parallelen Kaskadenanordnung für die größte Betriebseinheit zusammengeschaltet. Die Wärmepumpenkaskade deckt die parallel anfallenden und stark schwankenden Leistungsanforderungen effizient und sicher ab.

Der Neubau mit Smarthome-Regelung erfüllt in Kombination mit weiteren Maßnahmen den energetischen niederländischen Gebäudestandard GPR-Score 8,0. Er hat eine Brutto-Grundfläche von 3.200 m² und bietet für die Unternehmen sowohl Büro- als auch Lagerflächen. Den größten Teil des Gebäudes nutzt der IT-Systemanbieter selbst. Zum Heizen und Kühlen war eine flexible Lösung gefragt, die die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer zum Heizen und Kühlen berücksichtigt und auch individuell regelbar sein sollte. Zugleich wurden hohe energetische Standards gefordert.

Der Neubau liegt in einem Planungsgebiet, für das die Gemeinde ein hohes Niveau im niederländischen Gebäudestandard GPR-Score anstrebt. Die Anforderungen betreffen die Qualität der Baumaterialien, die Wärme- und Schalldämmung, die Nachhaltigkeit und auch den langfristigen Energieverbrauch. Die Bewertungsskala des GPR-Score-Baustandards reicht von 1 für den

Projektdaten

Projektjahr: 2021

Projekt: Gewerbegebäude mit Smarthome-Ausstattung

Objekt: Bürogebäude mit einer Produktionshalle und vier vermieteten Geschäftseinheiten

Geräte: 13 x Luft/Wasser-Wärmepumpen CHA-Monoblock von Wolf

1 x Kompakt-Lüftungsgerät CRL-iDH-9000 von Wolf zur Innenraum-Aufstellung

Gesamtluftmenge: 7.000 m³/h

Heizleistung: 130 kW

Besonderheit: Die Wolf CHA-Monoblock erreicht hohe Vorlauftemperaturen (< 70 °C), ohne dass das elektrische Heizelement zum Einsatz kommt.

Das Gebäude erfüllt den niederländischen Gebäudestandard GPR-Score 8,0.

niedrigsten und 10 für den höchsten Gebäudestandard. Bauherren, die den jeweilig angestrebten Standard erreichen, profitieren von Zuschüssen und steuerlichen Vorteilen. Das neue Gebäude erreicht einen sehr guten GPR-Score von 8,0.

Smarthome, Heizung, Lüftung

Das IT-Unternehmen entschied sich für ein umfassendes Smarthome-Gebäudekonzept mit Wolf Heiz- und Lüftungskomponenten. Das Heizen und sanfte Kühlen über die Fußbodenheizung des Gebäudes übernehmen 13 Wolf CHA-Monoblock Wärmepumpen mit einer Heizleistung von jeweils 10 kW. Die Regelung dieser Geräte kann in ein intelligentes Stromnetz (Smart-Grid-ready) integriert werden. Sie wird von der eigenen Photovoltaikanlage kostengünstig mit selbsterzeugtem Strom versorgt.

Dank dem natürlichen Kältemittel R290 und dem hohen Wirkungsgrad der Wärmepumpen können hohe Vorlauftemperaturen (< 70 °C) erreicht werden, ohne dass das elektrische Heizelement zum Einsatz kommt.

Ein zentrales Wolf CRL Lüftungsgerät versorgt alle Gebäudeteile nach Bedarf mit gekühlter bzw. vorgewärmter, frischer Außenluft. Das übergeordnete Gebäudemanagementsystem (GLT) regelt nicht nur die RLT-Anlage der vier Betriebseinheiten, die Sonnenkollektoren, Beleuchtung und Außenjalousien, sondern insbesondere die Energieoptimierung des Gebäudes durch die Kombination von Wärmepumpen und Photovoltaikanlage.

Wärmepumpenkaskade

Acht Wärmepumpen sind für die größte Betriebseinheit des Gebäudes auf einem Dachrahmen in einer parallelen Kaskaden-

anordnung zusammengeschaltet. So können alle Wärmepumpen gleichzeitig genutzt werden.

Die anderen Gewerbeeinheiten im Gebäude haben jeweils eine eigene Wärmepumpe für ihren Heiz- und/oder Kühlbedarf auf dem Dach des Gebäudes. Über die Wolf Smartset App steuern und überwachen die Mieter:innen alle Klimaparameter in ihren eigenen Räumlichkeiten, ohne dass sie dafür Zutritt zum Technikraum benötigen.

Mit Hilfe einer intelligenten Einschalt- und Laufzeitoptimierung sorgen die Wolf CHA-Monoblock Wärmepumpen für eine bedarfsgerechte Heizung und Kühlung. Die Gebäudeleittechnik steuert die Wärmepumpen über eine KNX-Schnittstelle an. Über diese Schnittstelle können zur Überwachung und Steuerung der gesamten Anlage auch alle Betriebsdaten ausgelesen werden.

Stark schwankende Lasten

Die Wärmepumpenkaskade deckt die parallel anfallenden und stark schwankenden Leistungsanforderungen des IT-Systemanbieters effizient und sicher ab. Liegt ein nur sehr geringer Leistungsbedarf vor, schalten sich nicht benötigte Wärmepumpen des Verbundes aus. Mit diesen und weiteren Strategien können sich COP-Werte und energetische Effizienz insbesondere während der klimatischen Übergangszeit, erheblich verbessern. Da die parallel angeordneten Wärmepumpen jeweils zur Seite nach außen ausblasen, beeinflussen sie sich weder thermisch



*Wir benutzen
unser Bad **2.500 Mal**
pro Jahr. Machen Sie
jede Nutzung
außergewöhnlich!*

Erleben Sie die samtige Perfektion der HANSA Matt Black Edition

Unser Mattschwarz ist mehr als nur eine Farbe. Es ist eine fühlbar voluminöse, haltbare und kratzfeste Beschichtung mit einzigartiger Haptik. Diese außergewöhnliche Oberflächenveredelung gibt es nur bei HANSA. Mehr auf [hansa.com](https://www.hansa.com)

Wir sagen JA zu
**EINER NEUEN
BEGEGNUNG MIT WASSER**

**WATER
SMART
LIVING**



Quelle: Wolf GmbH

Die vermieteten Gewerbeeinheiten im Gebäude haben jeweils eine eigene Wärmepumpe für den Heiz- und/oder Kühlbetrieb. Über die Wolf Smartset App steuern die Mieter:innen in ihren Bereichen alle Raumklima-Parameter.



Quelle: Wolf GmbH

Alle Außengeräte der Wolf CHA-Monoblock Wärmepumpen sind über vollisolierte Kunststoffrohre mit den Innengeräten im Technikraum verbunden. Hier sind die Geräte an einen Verteilerbalken angeschlossen, so dass unterschiedliche Gebäudeteile voneinander unabhängig und gleichzeitig sowohl geheizt und als auch gekühlt werden können.

Natürliches Kältemittel R290 (Propan) für nachhaltige Effizienz

Die CHA-Monoblock von Wolf trägt das europäische Keymark-Logo für Produktqualität und verfügt über einen geschlossenen Kältekreis mit dem natürlichen Kältemittel R290, das ein sehr geringes Treibhauspotenzial (Global Warming Potential = GWP) von 3 und ein Ozonabbau-potenzial (Ozon Depletion Potential = ODP) von 0 ausweist. Propan hat hervorragende thermodynamische Eigenschaften, die für eine hohe Energieeffizienz sorgen. Alle Außengeräte der Wolf CHA-Monoblock Wärmepumpen sind über vollisolierte Kunststoffrohre mit den Innengeräten im Technikraum verbunden. Hier sind die Geräte an einen Verteilerbalken angeschlossen, so dass unterschiedliche Gebäudeteile voneinander unabhängig und gleichzeitig sowohl geheizt, als auch gekühlt werden können. Eine spezielle Verteilung in den Pufferspeichern sorgt für eine Temperaturschichtung und eine optimale Energieversorgung des Gebäudes.



Quelle: Wolf GmbH

Das kompakte Lüftungsgerät Wolf CRL-iDH-9000 zur Innenraumaufstellung wurde in drei einfach zu transportierenden Modulen angeliefert und vor Ort montiert. Ein wasserführendes Register gleicht Temperaturdifferenzen aus der Wärmerückgewinnung aus. So kann die Zuluft im Sommer zusätzlich gekühlt bzw. im Winterbetrieb erwärmt werden.

noch akustisch. Ihr Geräuschpegel im Nachtbetrieb liegt in 3 m Entfernung unter 35 dB(A). Die langsam rotierenden Rotorblätter des Ventilators sind Eulenflügeln nachempfunden. Die Leitungsgeometrie und die Einbettung der Bauteile in einen schalldämmenden und recycelbaren EPP-Kern reduzieren den Schallpegel zusätzlich.

Luftvolumenstromregelung über CO₂-Sensoren

Das Kompakt-Lüftungsgerät Wolf CRL-iDH-9000 zur Innenraumaufstellung wurde in drei einfach zu transportierenden Modulen angeliefert und vor Ort in einer Technikzentrale montiert. Es tauscht pro Stunde rund 7.000 m³ Luft aus. Es verbraucht zudem sehr wenig Energie, da die Zu- und Abluft von stufenlos regelbaren, einseitig saugenden Hochleistungs-Radialventilatoren mit EC-Motoren angesaugt wird. Der Luftvolumenstrom wird auf der Basis von CO₂-Werten über variable Volumenstromregler eingestellt.

Mit einem hocheffizienten Sorptions-Rotationswärmetauscher wird neben Wärmeenergie auch Feuchtigkeit aus der Abluft in die Zuluft übertragen. Das Wolf SuperSeal-System mit patentierter Labyrinthdichtung verringert auftretende Leckagen von bis zu 10 % auf 2 %. Ein integriertes, wasserführendes Register gleicht Temperaturdifferenzen aus der Wärmerückgewinnung aus. So kann die Zuluft im Sommer zusätzlich gekühlt bzw. im Winterbetrieb erwärmt werden. Dank des thermisch entkoppelten Geräterahmens erfüllt das Wolf CRL außerdem die strenge TÜV-Norm T2/TB2 nach EN 1886. Es trägt daher das Energie-label A+.



Eine Information der Wolf GmbH, Mainburg

Firmenprofil siehe Seite 217