

Oventrop nutzt Industrieflächenheizung in neuer Montagehalle

Flächenheizungen werden heutzutage zunehmend beim Neubau von Industriehallen zur effizienten Wärmeübergabe eingesetzt. Ihr besonderer Vorteil liegt in den niedrigen Vorlauftemperaturen. Damit wird unter anderem auch die Nutzung von Abwärme ermöglicht – wie zum Beispiel in der Oventrop Montagehalle im sauerländischen Brilon.

Mehr Platz für die Montage

Als Erweiterung des Hauptwerks in Olsberg sowie des Produktionsbetriebs errichtet Oventrop derzeit eine weitere Montagehalle in Brilon. Auf einer Grundfläche von 11.600 m² werden hier nach der Fertigstellung des Gebäudes ab 2015 Komponenten aus dem Bereich der Haustechnik fertigmontiert.

Die Wärmeversorgung der neuen Halle wird zu einem großen Teil durch Nutzen von Abwärme sichergestellt. Diese entsteht in der benachbarten Bearbeitungshalle sowie durch den Einsatz von Kompressoren. In den Bestandsgebäuden dienen Luftkühler und eine nachgeschaltete Wärmepumpe mit einer Leistung von 135,9 kW als Wärmeerzeuger.

Darüber hinaus sind für den Neubau zwei Nieder-temperaturkessel mit je 170 kW (Σ 340 kW) Nenn-wärmeleistung, die mit einem Gaskessel betrieben werden, installiert. Diese decken Lastspitzen ab und sichern die Wärmeerzeugung, falls die Abwärme einmal nicht genutzt werden kann. Die Heizlast des Gebäudes beträgt nach DIN EN 12831 etwa 318 kW, woraus sich ein Wert von 27,4 W/m² ergibt.

Das Flächenheizungssystem

oventrop

Um die effiziente Wärmeversorgung über Abwärme zu gewährleisten, ist auf der gesamten Fläche eine Industrieflächenheizung installiert. Dabei wird selbst-

verständlich das Oventrop Flächenheizungssystem „Cofloor“ genutzt. Angestrebt werden eine Oberflächentemperatur von etwa 24°C sowie eine Raumlufttemperatur von 20°C.

Umlaufend zu den Hallenwänden sind als Dämmung gegen das Erdreich großformatige Platten aus expandiertem Polystyrol (EPS) mit einer Stärke von 6 cm und einer Breite von ca. 5 m eingesetzt. Die Systemdämmung bildet eine wichtige Komponente der Flächenheizung, da sie die Wärmeabgabe in den Untergrund reduziert. Sie wird daher auch den Ansprüchen der DIN EN 13163 über Wärmedämmstoffe für Gebäude gerecht. Nur so ist sichergestellt, dass die Werte zur Kompressibilität, dynamischen Steifigkeit und Wärmeleitfähigkeit korrekt auf dem Produkt angegeben sind. Auch das Brandschutzverhalten des Materials spielt hierbei eine wesentliche Rolle.

Auf der Systemdämmung bzw. in der Hallenmitte direkt auf dem Erdreich sind Baustahlmatten verlegt, an denen die Kunststoffrohrleitungen befestigt wurden.

Hier wurde als Rohrmaterial die Oventrop „Copex-PE-Xc“-Kunststoffrohre in der Dimension 26 x 3 mm eingesetzt. Es verfügt über eine mittig liegende Sperrschicht aus Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer (EVOH), womit es nach DIN 4726 sauerstoffdiffusionsdicht ist. Insgesamt ergibt sich ein fünfschichtiges Heizungsrohr mit folgendem Aufbau (von außen nach innen): PE-Xc-Außenschicht, Haftvermittler, EVOH-Sauerstoffsperrschicht, Haftvermittler sowie PE-Xc. Zur einfachen Installation ist das Kunststoffrohr in Ringbund-Gebinden bis 300 m erhältlich.

Insgesamt wurden durch einen externen Fachhand-

werksbetrieb etwa 52.000 m „Copex-PE-Xc“ in 171 Heizkreisen verlegt. Dabei betrug der Verlegeabstand in der Montagehalle überwiegend 30 cm, in den Bürobereichen 15 cm.

In den Randzonen, also an den kälteren Außenflächen, wurde der Abstand der Rohre entsprechend enger gewählt. Für die Bodenausbildung kam ein spezieller Beton zum Einsatz, der sich fugenfrei vergießen ließ. Im Produktionsbereich wurde die Oberfläche anschließend glatt geschliffen. Die Büros und Sozialräume haben zusätzlich einen strapazierfähigen Kunststoffbodenbelag erhalten.

Details der Regelung

Die Heizkreisverteiler sind stirnseitig an der Hallenseite angeordnet und die Heizkreise von beiden Seiten jeweils bis zur Gebäudemitte verlegt. Als Verteiler werden die Oventrop „Multidis-SFI“-Messing-Verteiler eingesetzt. Diese sind speziell für Industrieflächenheizungen und -kühlungen entwickelt worden. Die flachdichtenden Module verfügen über Kugelhähne im Vorlauf sowie Regulierventile im Rücklauf und können durch einfaches Verbinden auf maximal 20 Heizkreise erweitert werden. In der Montagehalle kommen 22 Verteiler zum Einsatz.

Die Regelung der Industrieflächenheizung erfolgt über eine eingebaute Steuerung, die mit der Gebäudeleittechnik des Hallenbetreibers verbunden ist. Sämtliche Einstellungen der Fußbodenerwärmung können so zentral vorgenommen werden.

Gründe für die Flächenheizung

Die Entscheidung für den Einsatz einer Industrieflächenheizung in der neu gebauten Montagehalle fiel in erster Linie aufgrund ihrer zahlreichen Vorteile (siehe Infokasten). Vor allen Dingen jedoch ermöglichen die

oventrop

niedrigen Systemtemperaturen der Fußbodenheizung, die Abwärme aus einer benachbarten Produktionshalle effizient zu nutzen.

Darüber hinaus lässt sich durch das Flächenheizungssystem der COP-Wert (Coefficient of Performance bzw. Leistungszahl) der eingesetzten Wärmepumpe deutlich steigern. Der Grund dafür liegt darin, dass die Differenz zwischen der Temperatur der Wärmequelle (oder dem Verdampfer) und der eingestellten Vorlauftemperatur des Heizungswassers (Verflüssiger) besonders klein ist. Mit diesem geringen Temperaturhub geht gleichzeitig auch eine geringe Kompressionsarbeit einher, was wiederum elektrische Energie einspart. So lassen sich mit der Industrieflächenheizung die Betriebskosten zur Wärmeversorgung der neuen Halle gleich doppelt reduzieren.

Infokasten

Vorteile der Industrieflächenheizung

- gleichmäßige und angenehme Wärmeverteilung
- gleichmäßiges Raumklima
- energieeffizient
- kostengünstig
- sicher, robust und wartungsarm im Gegensatz zu direkt beheizten Wärmeerzeugern und Gebläse-Varianten
- kein Platzverlust
- freie architektonische Gestaltungsmöglichkeiten
- zentrale Steuerung der gesamten Heizungsanlage
- mit weiterer Niedertemperatur-Haustechnik problemlos zu kombinieren
- keine Luft- und Staub-Verwirbelungen, minimale Schadstoffkonzentration
- optimales System zur Nutzung regenerativer Energien und Prozesswärme



Bautafel

Objekt:	Neubau einer Montagehalle mit 11.600 m ² 59929 Brilon
Wärmeerzeugung:	Abwärmenutzung der benachbarten Abteilung mit nachgeschalteter Wärmepumpe Zwei Niedertemperaturkessel mit 340 kW Nennwärmeleistung
Wärmeübergabe:	Industrieflächenheizung „Cofloor“ mit PE-Xc-Kunststoffrohr, 26 x 3 mm, Ringbundlänge 300 m
Hersteller:	Oventrop GmbH & Co. KG 59939 Olsberg www.oventrop.de

Bildunterschriften



Abb. 1:
Am Produktionsstandort in Brilon hat Oventrop eine neue Montagehalle errichtet.



Abb. 2:



oventrop

An den Randzonen wurden großformatige EPS-Dämmplatten verlegt.

Abb. 3:

Mittels eines speziellen Werkzeugs ließen sich die Kunststoff-Heizungsrohre auf den Baustahlmatten fixieren.

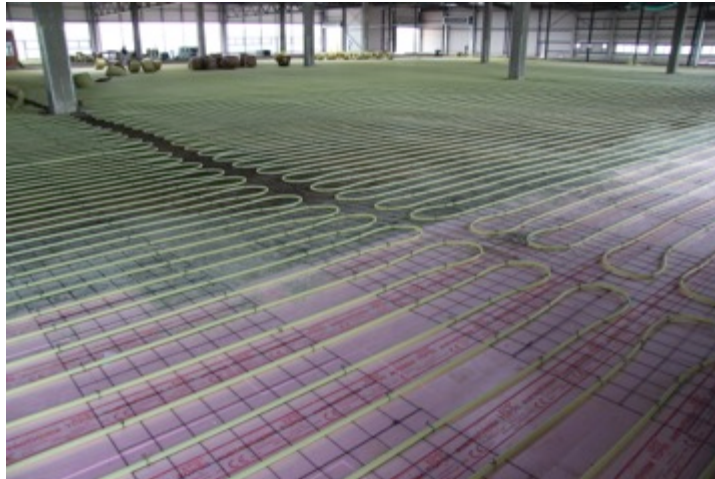


Abb. 4:

Die Heizkreise wurden jeweils von beiden Seiten der Montagehalle bis zur Gebäudemitte verlegt.



oventrop

Abb. 5: Auf rund 11.600 m² kam die Industrieflächenheizung zum Einsatz.



Abb. 6: In einem Gebäudeteil wird der Betonboden erstellt.



Abb. 7: Die Heizkreisverteiler können maximal 20 Heizkreise miteinander verbinden.



Abb. 8: Nahezu fertiggestellt: Die Fußbodenheizung ist in der Montagehalle nicht mehr sichtbar.

Alle Abbildungen:

Oventrop GmbH & Co. KG, Olsberg