

Industrieflächenheizung unterstützt energieeffizientes Gebäudekonzept

Anja Bamberger

Der Hersteller von Solar-Wechselrichtern, die SMA Solar Technology AG, errichtet ein Servicezentrum in Niestetal. Roth unterstützt mit der eingeplanten Industrieflächenheizung das energieeffiziente Gebäudekonzept.



Bilder: Roth Werke GmbH, Dautphetal

Die rund 21.000 m² Industrieflächenheizung in einer Servicehalle bei SMA trotz höchsten Anforderungen.

Die SMA Solar Technology integrierte in ihr energieeffizientes Gebäudekonzept eine Industrieflächenheizung.



Bei der Realisierung ihres neuen Servicezentrums in Niestetal setzte SMA auf optimierte Produktionsprozesse, energieeffiziente Gebäudetechnik und auf den Einsatz erneuerbarer Energien. So wurde bei der Planung des Gebäudes entsprechend auf eine größtmögliche Reduktion des Energiebedarfs und eine effiziente Energienutzung geachtet. „Das Ergebnis ist ein luftdichtes, energetisch optimiertes und flexibel nutzbares Bauwerk, das sich in neuen Dimensionen des industriellen Holzbaus bewegt“, so Vice President SMA Facility Management Norbert Kossmann.

Ökologische Verantwortung ist Unternehmensgrundsatz

Sämtliche Außenflächen des Service Centers sowie die Außenwandkonstruktion sind mit recycelter Zellulose gedämmt. Neben der hochgedämmten Gebäudehülle trägt die maximale Tageslichtnutzung ebenso zur Energieeffizienz des Gebäudes

bei wie die Wärmerückgewinnung und Nutzung der Abwärme aus Produktion und Drucklufterzeugung. Abgerundet wird das Energiekonzept durch eine Photovoltaik-Anlage auf den Sheddachflächen, die umweltfreundlich Strom erzeugt und damit die CO₂-Bilanz des Gebäudes weiter verbessert.

Die ökologische Verantwortung und damit die Umwelt- und Ressourcenschonung ist ein gewichtiger Aspekt, den SMA und Roth in ihren Unternehmensgrundsätzen verankert haben. Eine besondere Zielsetzung für das Vorhaben war die nahezu uneingeschränkte flexible Flächennutzung, die mit der Roth Industrieflächenheizung optimal umgesetzt wurde.

Die Planer HHS Planer und Architekten AG, Kassel, entwarfen den modernen Hallenneubau. Die Firma Imtech Deutschland GmbH & Co. KG, Kassel, übernahm die Bauleitung für die Energie- und Gebäudetechnik.

Fachberater Jürgen Gonther und Jens Handstein, Planer in der Abteilung Verkaufsförderung bei Roth, planten die Industrieflächenheizung für das Projekt „SMA Service Center Niestetal“.

Industrieflächenheizung trotz auch hohen statischen Ansprüchen

Für hohe Belastungsanforderungen in Hallen, in denen z. B. schwere Maschinen stehen, Gabelstapler- und Lkw-Betrieb ist, Flugzeuge gewartet werden oder Hochregallager und Logistikzentren betrieben werden, ist ein leistungsfähiger Bodenaufbau nötig – so auch im SMA Servicezentrum. Die neue Halle hat eine Bruttogrundfläche von rund 25.500 m². Sie ist 180 m lang, 120 m breit und 10 m hoch, außerdem eingeschossig mit einer umlaufenden Gallerieebene mit Büros.

Die eingebaute Industrieflächenheizung spart Energie durch niedrige Vorlauftemperaturen des Heizungswassers. Hierdurch minimieren sich die Betriebskosten und die Investitionskosten amortisieren sich schon nach kurzer Zeit.

Die Industrieflächenheizung sorgt für eine hohe thermische Behaglichkeit, ohne Staubaufwirbelung. Sie kann in alle durch die Statik vorgegebenen Decken und Bodenaufbaukonstruktionen integriert werden und ist für alle bei diesen Anwendungen verwendeten Betonarten – in diesem Fall bewehrter Beton – geeignet. Entspre-

Die Autorin

Anja Bamberger, Abt. Werbung und PR, Roth Werke GmbH, Dautphetal

chend den objektspezifischen Anforderungen erfolgt die bedarfsgerechte Integration der Rohre für das Heiz- und Kühlsystem in die Betonkonstruktion sowie deren hydraulische Anbindung an die Energieerzeugung.

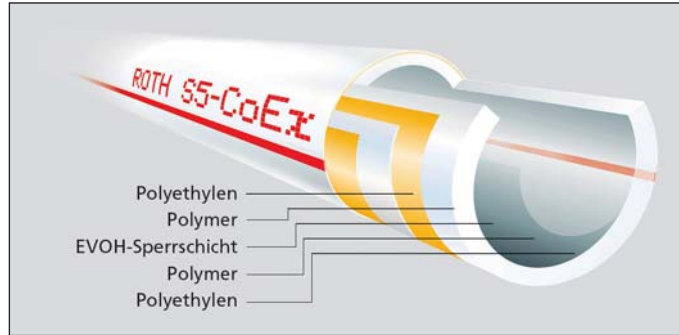
Etwa 21.000 m² Roth Industrieflächenheizung sind im SMA Servicezentrum installiert. Dabei werden die Roth Systemrohre mit Betonbindedraht auf den Bewehrungsmatten befestigt. Auf dem anschließend aufgetragenen Beton wird der Bodenbelag verlegt. Insgesamt kamen rund 120.000 m Roth Systemrohr zum Einsatz. „Die Besonderheit der eingebauten Heizkreise liegt darin, dass sie im Zweirohrsystem installiert sind und somit etwa gleich lange Anbindeleitungen haben. Bei dieser Verlegeart wird die Verteilleitung durch eine Ringleitung ersetzt und von beiden Seiten angeschlossen. Verfügt ein Heizkreis über einen kurzen Vorlauf, wird dies durch einen längeren Rücklauf ausgeglichen. Dadurch erzielt man bei allen Heizkreisen annähernd gleiche Druckverluste und dementsprechend gleiche Volumenströme. Eine gleichmäßige Erwärmung aller Heizkreise ist sichergestellt“, erklärt der Fachberater von Roth, Jürgen Gonther.

Für die Kühlung und Heizung der Produktionsfläche ist in der massiven Sohlplatte im Innenbereich ein eingelegtes Temperierungssystem verbaut, das nach dem Niedrigtemperatur-Prinzip betrieben wird: Bei herkömmlicher Temperierung wird mit 6 °C kaltem Wasser gekühlt und mit 70 °C heißem Wasser geheizt. Nach dem Niedrigtemperatur-Prinzip ist im Service Center die Kühlung mit 17 °C kaltem Wasser und die Heizung mit 33 °C heißem Wasser möglich. SMA reduziert hierdurch erheblich die Jahresenergiekosten. Dieses Prinzip ermöglicht bei Außentemperaturen unter 16 °C eine zusätzliche Reduktion des Energieverbrauchs durch „freie Kühlung“. Die Abwärme-Erzeuger (wie IT-Räume, Testsysteme, Rechenzentrum) können dann ohne Kältemaschine gekühlt werden.

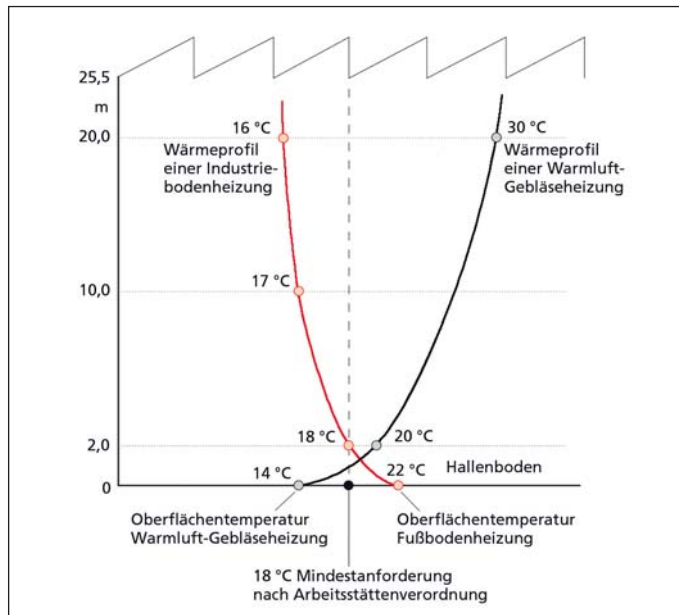
Qualität in fünf Schichten

Die optimal aufeinander abgestimmten Komponenten ermöglichen einen schnellen und einfachen Einbau. Auf individuelle Wünsche sowie örtliche Gegebenheiten kann Roth flexibel reagieren und für fast jeden Einsatzzweck die entsprechende Lösung anbieten.

Um den hohen Anforderungen des Baustellenbetriebs und des Transports gerecht zu werden, sind die Systemrohre



Die Systemrohre DUOPEX S5 sind in fünf Schichten aufgebaut. Diese sind untrennbar miteinander verbunden und ergeben einen Sandwich-Werkstoff mit hoher Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit.



Ideales Wärmeprofil einer Flächenheizung

DUOPEX S5 in fünf Schichten aufgebaut. Diese sind durch die S5 CoEx-Technologie untrennbar miteinander verbunden und ergeben einen Sandwich-Werkstoff mit hoher Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit. Das fünfschichtige Rohr trotz maximaler Beanspruchung. Das Rohr erfüllt höchste Anforderungen, auch in der Betonkerntemperierung und im Industriebau. Eine Dauerbelastung von 95 °C bei einem Betriebsdruck von 6 bar und ein kurzfristiger

Temperaturanstieg auf 110 °C ist für das durchgängig interaktiv vernetzte Systemrohr kein Problem. In einem patentierten Produktionsverfahren werden alle fünf Schichten des Systemrohrs DUOPEX S5 coextrudiert und anschließend durchgängig vernetzt. Somit ist gewährleistet, dass nicht nur in den einzelnen Schichten, sondern auch zwischen den einzelnen Schichten Molekülverbindungen für absolute Stabilität des fünfschichtigen Rohrs sorgen. Die interaktive Vernetzung verbessert die mechanischen, thermischen und chemischen Eigenschaften des Systemrohrs und gewährleistet zusätzliche Sicherheitsreserven.

Zur Verbindung der Systemrohre DUOPEX S5 sind die Roth Kunststoff-Fittings mit dem Roth PressCheck im Einsatz. Sichtfenster in der Edelstahl-Presshülse gewährleisten die optische Kontrolle der richtigen Rohrpositionierung. Der PressCheck ermöglicht eine sichere Rohr-Installation. Im Rahmen der Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1264 entweicht bei einer unverpressten Verbindung an einer definierten Stelle Wasser. Ein unverpresster Fitting im Gesamtsystem kann sofort identifiziert werden und teure Folgeschäden können vermieden werden.

Fazit

Der Plan der SMA Solar Technology AG, ihr nachhaltiges Energiekonzept fortzuführen, ist in die Tat umgesetzt und zeigt, dass die Industrie maßgeblich die Energiewende vorantreiben kann. Das Projekt setzt sich aus vielen aufeinander abgestimmten Gewerken zusammen und Roth ist Teil des Ganzen. Es entstand eine moderne Industriehalle mit einer nachhaltigen Bauweise. Dazu beigetragen hat auch die Niedertemperatur-Industrieflächenheizung. 