

August 2019

IKZ[®]

MAGAZIN FÜR PLANER, BERATER UND
ENTSCHEIDER DER GEBÄUDETECHNIK

FACHPLANER

www.ikz.de



Legionellen-Untersuchung

Seite 8

Kraft/Wärme/Kälte

Seite 16

Druckhaltung und Entgasung

Seite 28

Blaupause für künftige Bauprojekte

Kraft-Wärme-Kälte-Lösung in SMP-Neubau schafft optimale Arbeitsbedingungen für Mensch und Maschine. Hohe Energieeffizienz im Fokus

Im neuen Vorseriencenter der SMP Automotive Exterior GmbH in Neustadt wurden moderne Office-Spaces sowie Produktionsbereiche unter einem Dach vereint. Damit für die Mitarbeiter in den Büroräumen optimale Arbeitsbedingungen herrschen und gleichzeitig die Produktionsanlagen die notwendige Klimatisierung erhalten, benötigte das Gebäude ein flexibles und adaptives Wärme-Kälte-Konzept.

Im neuen Vorseriencenter in Neustadt a.d.D. wurden Büroflächen sowie die Produktionshalle unter einem Dach vereint.

„Bauvorhaben während der Wintermonate stellen aufgrund der Witterung keine leichte Aufgabe dar, insbesondere wenn diese nur eine begrenzte Zeit in Anspruch nehmen sollen“, berichtet Dipl.-Ing. Stephan Dobmayr, Director Operational Development bei der SMP Automotive Exterior GmbH. „Für das geplante Vorseriencenter in Neustadt gab es eine einjährige Frist, wobei die Produktion bereits nach acht Monaten anlaufen sollte.“ Eine Herausforderung bei der Projektumsetzung war die Vorgabe, dass 50 % der Heizleistung aus Erneuerbaren Energien oder durch Abwärme gewonnen werden müssen. Hinzu kamen die verschiedenen Temperaturanforderungen der Nutzungsflächen. Das Abensberger Ingenieurbüro Gammel Engineering GmbH plante und realisierte die gesamte Versorgungstechnik des 10 000 m² großen Werkes.

Augenmerk auf Energieeffizienz

Die Kälteversorgung erfolgt über eine 450-kW-Kältemaschine. Sie erzeugt ein Temperaturniveau von 14 °C zur Kühlung der Büroräume. An den Spritzgießmaschinen wird ein Temperaturniveau von 25 °C benötigt, welches über einen Teilstrom des erwärmten Rücklaufwassers in Kaskade direkt an der Maschine bereitgestellt wird. „Wir haben darauf geachtet, bei der gesamten TGA so weit möglich Abwärme zu nutzen, sodass der Energieverbrauch möglichst niedrig ausfällt. Eine Abwärmenutzung der Kältemaschine im Winter kam nicht infrage, da es sich um eine Vorserienproduktion handelt. Diese weist eine wesentlich ungleichmäßigere Auslastung der Kältemaschine auf, als eine Serienproduktion. Unter anderem auch, da der Kältebedarf in den Büros im Winter komplett entfällt,“ erklärt Marcel Lorenz, Projektleiter bei Gammel Engineering.

Bild: Gammel

Um ausreichend Energie für die Heizung der Büroräume zu erhalten, nutzt Gammel die Abwärme des erdgasbetriebenen BHKWs auf dem benachbarten Hauptwerkgelände. Dieses wurde bereits 2016 geplant und umgesetzt. Hierbei handelt es sich um eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung mit einer Absorptionskältemaschine für das bestehende Werk. Über eine Erdleitung wird die Niedertemperatur-Abwärme des Gemischkühlers, die ansonsten keine Verwendung findet, in das Heizungsnetz eingespeist. Durch die Nutzung der Abwärme steigert sich auch die Energieeffizienz des bestehenden BHKWs nochmals. „Da die Abwärme aber nur 30°C warm und das Niveau zum Heizen zu gering ist, wird sie mithilfe einer Wärmepumpe auf ein Außentemperatur geführtes Niveau von etwa 50 bis 60°C gebracht. Es wurde eine maximale Vorlauftemperatur von 60°C gewählt, um den Wirkungsgrad der Heizungsanlage zu maximieren.“, erläutert Lorenz. Ebenso wird auch die Abwärme des Druckluftkompressors aus dem Werk für die Heizung mitgenutzt. Die Energie der Wärmepumpe und des Druckluftkompressors werden über einen Speicher zwischengespeichert, um kleinere Lastspitzen abzufedern. Größere Spitzenlasten wiederum, die nur an wenigen Tagen im Jahr auftreten, können über einen separaten Gas-Brennwertkessel abgedeckt werden. Dadurch kann die Grundlast für die Gebäudeheizung komplett abgedeckt werden. „Durch diesen Kreislauf konnten wir die Auflage der EnEV, 50% Energiebedarf aus Erneuerbaren oder Abwärme zu decken, problemlos erfüllen“, so Lorenz.

Bürobereich erlaubt individuelle Konditionierung

Besonderes Augenmerk wurde auf die Konditionierung des Bürobereichs gelegt. Dieser ist als Open-Space-Bereich konzipiert und vereint Projektbüro und

- ❶ Die Spritzgussmaschinen werden mit Kühlwasser auf zwei verschiedenen Temperaturniveaus versorgt: 14 und 25°C. Die höhere Temperatur wird direkt an der Maschine durch warmes Rücklaufwasser erzeugt.
- ❷ Die Hallenlüftung verfügt über eine effiziente Wärmerückgewinnung über Rotationswärmetauscher.



Bild: Gammel



Bild: Gammel



Geschäftsführung sowie regionales und globales Management unter einem Dach. Die Heiz-, Kühl- und Lüftungskombination muss daher entsprechend flexibel und adaptiv arbeiten können, da unterschiedliche Anforderungen an die Büroräume gestellt werden. „Flexible Konferenzräume, die für 5 bis 60 Personen ausgelegt sind und die Empfangsfläche für den Kunden benötigen andere Tempe-

- ③ Das Zusammenspiel der einzelnen Heizungs-, Kühl- und Lüftungskomponenten wird über ein Bus-System geregelt. Hier abgebildet sind Druckluftherzeugung und Kältemaschine.
- ④ Im bestehenden Werk gibt es eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung mit einer Absorptionskältemaschine. Über eine Erdleitung wird die Niedertemperatur-Abwärme des Gemischkühlers, die ansonsten keine Verwendung findet, in das Heizungsnetz eingespeist.
- ⑤ Das Bürogebäude ist als Open-Space-Bereich konzipiert und vereint Projektbüro und Geschäftsführung sowie regionales und globales Management. Die Heiz-Kühl-Lüftungs-Kombination muss daher entsprechend flexibel und adaptiv arbeiten können.
- ⑥ Um ausreichend Energie für die Heizung der Büroräume zu erhalten, nutzt Gammell die Abwärme des erdgasbetriebenen BHKWs auf dem benachbarten Hauptwerkgelände.



raturniveaus als beispielsweise der Arbeitsplatz des einzelnen Mitarbeiters“, erklärt Dobmayr. Daher lassen sich alle

Daten und Fakten

- SMP ist Spezialist für Cockpits, Türverkleidungen, Stoßfängermodule sowie innovative Karosseriebauteile aus Kunststoff und hat sich auf den Märkten in Europa, China, Mexiko, USA und Brasilien etabliert. Im Geschäftsjahr 2015/2016 hat SMP mit mehr als 13 000 Angestellten einen Umsatz von 3,6 Mrd. Euro erwirtschaftet. Im neuen Werk in Neustadt sind derzeit etwa 2000 Mitarbeiter beschäftigt.
- Die Gammel Engineering GmbH wurde 1987 von Michael Gammel gegründet und ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen mit Sitz in Abensberg. Das Unternehmen bietet Ingenieurdienstleistungen der Technischen Gebäudeausrüstung, im Bereich dezentrale Energiesysteme und Energieeffizienz an und führt alle Aufgaben von der Planung über die Bauleitung bis zur Betriebsbetreuung durch.

Büros auch separat ansteuern und über eine Umluftkühltechnik beziehungsweise statische Heizflächen mit der benötigten Heiz- oder Kühlleistung versorgen. Alle Anlagenteile sind über ein Bus-System miteinander verbunden und können auch zentral geregelt werden. Auch das Zusammenspiel der einzelnen Heizungs-,

Kühl- und Lüftungskomponenten wird darüber geregelt.

Das TGA-Konzept, wie es in Neustadt realisiert wurde, soll als Standard für zukünftige SMP-Bauten gelten. ◀

www.smp-automotive.com
www.gammel.de