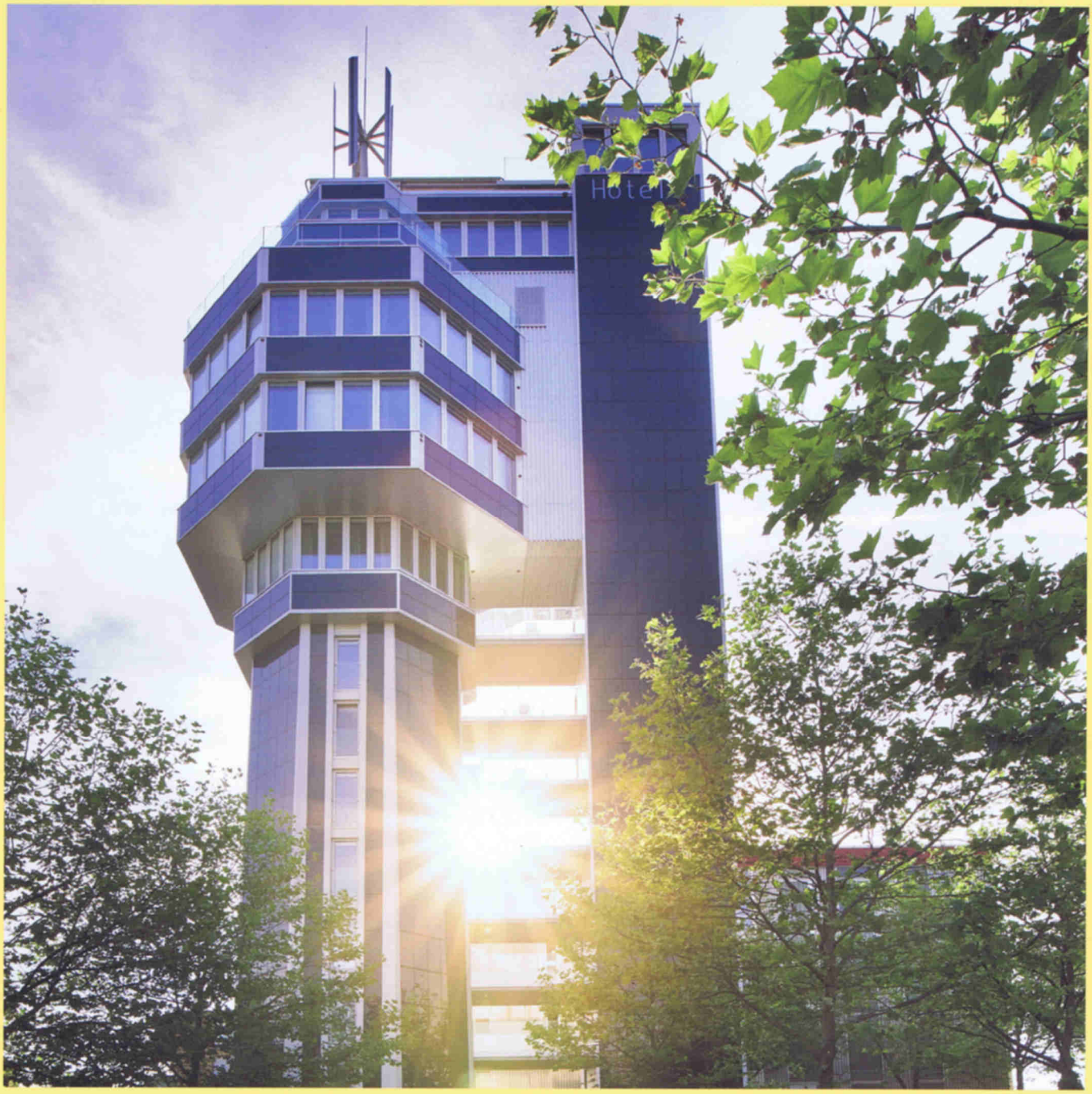
4 | 2019

www.immoclick24.de

LiegenschaftAktuell

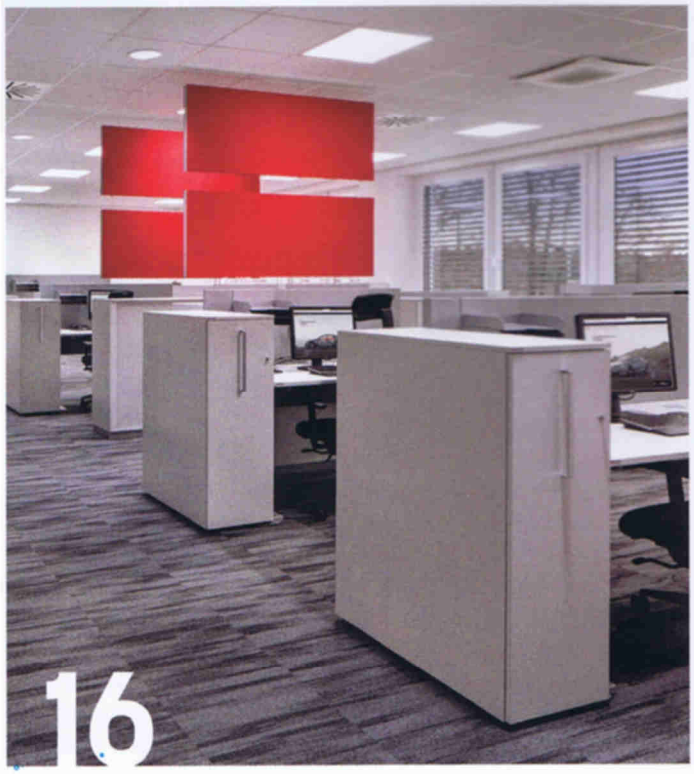
Das Magazin für Gewerbeimmobilien



Grundsteuer-Reform
Länderöffnungsklausel sinnvoll
5

Versorgungssicherheit durch **Eigenstromerzeugung**
16

Digitale Arbeitswelten verändern Bürogebäude
26



Gebäudetechnik

Versorgungssicherheit
durch Eigenstromerzeugung 16

Versorgungssicherheit durch Eigenstromerzeugung

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.

Das neue Vorseriencenter der SMP Automotive Exterior GmbH, Teil der international tätigen indischen Samvardhana Motherson Gruppe, in Neustadt an der Donau musste unter erheblichem Zeitdruck ab Januar 2018 innerhalb eines Jahres fertig gestellt werden. Es wurden modernste Office-Spaces sowie die Produktionsbereiche für die Vorserienentwicklung unter einem Dach vereint. Dafür benötigte das Gebäude ein modernes und adaptives Wärme-Kälte-Konzept, damit für die Mitarbeiter in den Büroräumen optimale Arbeitsbedingungen herrschen und gleichzeitig die Produktionsanlagen die notwendige Klimatisierung erhalten.

Um diese Herausforderung zu meistern, beauftragte SMP die Gammel Engineering GmbH mit der Planung der Versorgungstechnik. Für die erfahrenen Ingenieure waren die Verbindung unterschiedlicher Nutzungsanforderungen und die hohen technischen Ansprüche an die Versorgungstechnik eine spannende Zielvorgabe. Um dabei eine möglichst hohe Energieeffizienz zu gewährleisten, nutzt das Center beispielsweise Niedertemperaturabwärme aus dem nahegelegenen BHKW des Hauptwerks, welches bereits 2016 ebenfalls von Gammel realisiert wurde.

„Bauvorhaben während der Wintermonate stellen aufgrund der Witterung keine leichte Aufgabe dar, insbesondere wenn diese nur eine begrenzte Zeit in Anspruch nehmen sollen", berichtet Diplom-Ingenieur Stephan Dobmayr, Director Operational Development bei der SMP. „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 Prozent der Heizleistung aus erneuerbaren Energien oder durch Abwärme gewonnen werden müssen. Hinzu kam, dass beim Wärme-Kälte-Konzept die verschiedenen Temperaturansprüche der Nutzungsflächen berücksichtigt werden mussten. Dabei galt es, sowohl eine individuell einstellbare Klimatisierung für die Büroräume bereit zu stellen, sowie eine energetisch optimierte Temperaturlösung für die Spritzgießmaschinen in der Produktionshalle. „Da Gammel Engineering in dieser Größenordnung bereits mehrere Industriestandorte geplant und auch mit uns bereits erfolgreich zusammen gearbeitet hatte, entschieden wir uns bei der TGA erneut für diesen Partner", begründet Dobmayr die Auftragsvergabe. Das Abensberger Ingenieurbüro plante und realisierte daraufhin die gesamte Versorgungstechnik des 10.000 Quadratmeter großen Werks und projek-

Technische Daten

- Blockheizkraftwerk: 1,5 MW elektrisch, 1,5 MW thermisch
- Absorptions-Kältemaschine: Antriebsleistung 1,1 MW, Kälteleistung 0,9 MW
- Auskopplung Gemischkühler BHKW: 140 kW
- Kompressionskältemaschine Vorseriencenter: Kälteleistung 400 kW

Die Spritzgussmaschinen werden mit Kühlwasser auf zwei verschiedenen Temperaturniveaus versorgt: 14 und 25 Grad Celsius. Die höhere Temperatur wird direkt an der Maschine durch warmes Rücklaufwasser erzeugt

Im neuen Vorseriencenter in Neustadt an der Donau wurden Büroflächen sowie die Produktionshalle unter einem Dach vereint.

tierte die Kälteerzeugung für Werk und Büro sowie die Heizungsversorgung.

Besonderes Augenmerk auf Energieeffizienz

Maximale Energieeffizienz war Anspruch und Ziel des Projekts. Deshalb wurde sowohl beim Heiz- als auch beim Kühlsystem darauf geachtet, eine möglichst ressourcenschonende Lösung zu installieren. Die Kälteversorgung erfolgt daher über eine 450 kW-Kältemaschine, die sehr hohe Wirkungsgrade auf Basis eines magnetgelagerten Turbokompressors aufweist. Um die unterschiedlichen Kälteniveaus zu erreichen, die unter anderem die Spritzgießmaschinen zum optimalen Betrieb benötigen, wird über die Kältemaschine selbst ein Temperaturniveau von 14 Grad Celsius erzeugt, um im Vergleich zu den üblichen 6 Grad eine wesentliche Energieeinsparung zu erzielen. Das Temperaturniveau wurde so hoch wie möglich gewählt, um eine maximale Energieeffizienz zu erreichen. Ebenso erfolgt über diesen Kreislauf die Kühlung der Büroräume etwa in den Sommermonaten. Auf diese legte SMP besonderen Wert, um den Mitarbeitern zu jeder Jahreszeit möglichst angenehme Arbeitsbedingungen bieten zu können. Zum anderen wird an den Spritzgießmaschinen ein weiteres Temperaturniveau von 25 Grad 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 in Frage, 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.

Die Hallenlüftung verfügt über eine effiziente Wärmerückgewinnung über Rotationswärmetauscher.

Das Zusammenspiel der einzelnen Heizungs-, Kühl- und Lüftungskomponenten wird über einen Bus energieeffizient geregelt. Hier abgebildet sind die Druckluftzeugung und die Kältemaschine.

Samvardhana Motherson Peguform (SMP) gehört zur weltweit tätigen Samvardhana Motherson Gruppe und ist ein führender Automobilzulieferer. 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 2.000 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. Gammel hat sich darauf spezialisiert, individuelle, dezentrale Energiesysteme in bestehende Produktionsprozesse in Unternehmen einzubinden. Für die Planung und Errichtung der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage bei OSRAM in Eichstätt erhielt das Unternehmen vom B.KWK die Auszeichnung „Blockheizkraftwerk des Jahres". Gammel Engineering bietet 55 Mitarbeitern hochwertige Arbeitsplätze.

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 ebenfalls von Gammel Engineering 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 Grad Celsius warm und das Niveau zum Heizen zu gering ist, wird sie mit Hilfe einer Wärmepumpe auf ein Außentemperatur geführtes Niveau von etwa 50 bis 60 Grad gebracht. Es wurde eine maximale Vorlauftemperatur von 60 Grad gewählt, um den Wirkungsgrad der Heizungsanlage zu maximieren.", erläutert Lorenz. Ebenso wird auch die Abwärme des Druckluftkompressors aus

Um ausreichend Energie für die Heizung der Büroräume zu erhalten, nutzt Gammel die Abwärme des erdgasbetriebenen BHKWs auf dem benachbarten Hauptwerkgelände. Durch die Nutzung der Abwärme steigert sich auch die Energieeffizienz des bestehenden BHKWs nochmals.

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.

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 Prozent Energiebedarf aus erneuerbaren- oder Abwärme-Quellen zu decken, problemlos erfüllen", so Lorenz.

Bürobereich für 200 Personen mit individueller Heizung

Besonderes Augenmerk wurde auf die Konditionierung des Bürobereichs gelegt. Dieser ist als Open-Space-Bereich konzipiert und vereint Projektbüro und 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 fünf bis 60 Personen ausgelegt sind und die Empfangsfläche für den Kunden benötigen andere Temperaturniveaus als beispielsweise der Arbeitsplatz des einzelnen Mitarbeiters", erklärt Dobmayr. Daher lassen sich alle Büros auch separat ansteuern und über eine Umluftkühltechnik beziehungsweise statische Heizflächen mit der benötigten Leistung versorgen, um die Räume effizient zu kühlen beziehungsweise zu heizen. Dadurch haben die Mitarbeiter das ganze Jahr über optimale klimatische Bedingungen. Alle Anlagenteile sind über ein Bus-System miteinander verbunden und können auch zentral geregelt werden. Das Zusammenspiel der einzelnen Heizungs-, Kühl- und Lüftungskomponenten wird über den Bus energieeffizient geregelt.

„Wir haben darauf geachtet, bei der gesamten TGA so weit möglich Abwärme zu nutzen, sodass der Energieverbrauch möglichst niedrig ausfällt.", erklärt Marcel Lorenz, Projektleiter bei Gammel Engineering.

„Bei diesem anspruchsvollen Bau unter Zeitdruck war ein Team notwendig, welches mit den hohen Anforderungen vor Ort vertraut war und zudem sehr gut harmonierte", resümiert Dobmayr. „Gammel Engineering und die anderen Projektpartner haben diese Anforderungen problemlos erfüllt." Das Gebäudekonzept, wie es nun in Neustadt vorliegt, soll mit seiner ausgefeilten TGA-Lösung als Standard für zukünftige SMP-Bauten gelten.

Fotos: SMP; Gammel