



Im Verwaltungsbau der Santo Service GmbH sind Sonnenschutz, Klimatisierung und Lüftung exakt auf die äußeren und inneren thermischen Bedingungen abgestimmt. (Fotos: Viega)

**Korrosionsschutz von Kühlleitungen:
„Megapress“ von Viega als kostensparende
Lösung**

INNOVATIVE PRESSTECHNIK FÜR VOR- LACKIERTE STAHLROHRE

„Wer in Holzkirchen lebt, der befindet sich auf der Sonnenseite des Lebens“, titelte einmal die „tz“. Damit spielte die Münchner Tageszeitung auf die vielen Sonnenstunden an, über die sich die Menschen in der Landgemeinde zwischen dem Starnberger See und dem Chiemsee freuen können. Aus genau diesem Grund werden auch die Objektbauten in der Region fast durchweg mit einer aktiven Raumkühlung ausgestattet. Wie bei dem neuen Verwaltungsgebäude der Santo Service GmbH in Holzkirchen, das eine ebenso effektive wie effiziente Klimatisierung für rund 4.000 m² Bürofläche erhalten hat. Die akribische Planungsarbeit dafür berücksichtigte jedes Detail, bis hin zur Verbindungstechnik für die Kühlleitungen. Vor allem Wirtschaftlichkeit und Qualität sprachen hier für das Pressverbindungssystem „Megapress“ von Viega.

„Im Raum München sind neue Verwaltungsbauten ohne Gebäudeklimatisierung undenkbar“, kennt Axel Scharff die Gegebenheiten in der Region sehr genau. Als TGA-Planer mit über 40 Jahren Berufserfahrung ist er Geschäftsführer der GE-Planung GmbH in Sauerlach, einer Gemeinde südlich von München. Dass die Kühlung von Nutzobjekten hier eine Selbstverständlichkeit ist, liegt wohl nicht nur an den vergleichsweise vielen Sonnenstunden. Die bayrische Metropole und das Umland sind ein beliebter Standort von global operierenden Unternehmen bis hin zu erfolgreichen Start-ups in Zukunftsbranchen wie der Biochemie. Entsprechend intensiv konkurrieren Firmen um die besten Mitarbeiter. Da sind die Qualität und das Wohlfühlklima des Arbeitsplatzes ein nicht zu unterschätzender Wettbewerbsvorteil.

Ablesbar wird das an dem Bürokomplex, den die Santo Service GmbH in Holzkirchen errichtete. Eine großzügige Tiefgarage und eine stilvolle Kantine, klimatisierte Arbeitsplätze sowie eine optimale IT-Infrastruktur sind wesentliche Ausstattungsmerkmale, mit der das Unternehmen als Arbeitgeber bei potenziellen Mitarbeitern punktet.

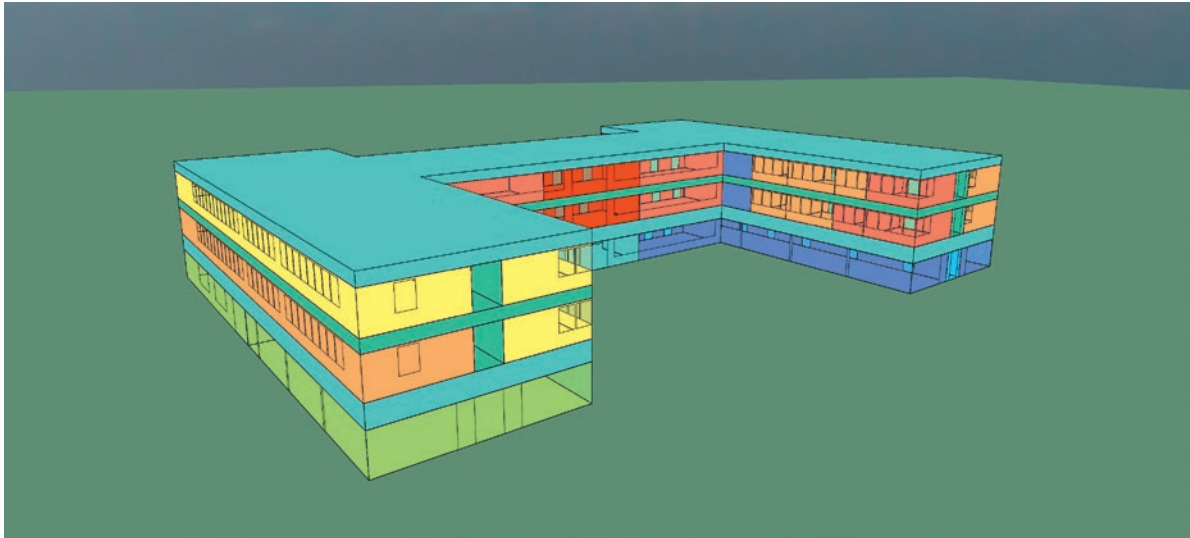
Profitables Investitionsklima

Damit die Wirtschaftlichkeit von Vermarktungsvorteilen solch hochwertiger Objekte gegeben ist, stellen die Investoren im Vorfeld allerdings die Erstellungskosten ebenso wie die späteren Betriebskosten bis ins Detail auf den Prüfstand. Was das für die Klimatisierung des

Holzkirchner Komplexes bedeutete, erläutert Axel Scharff als verantwortlicher TGA-Planer: „Zunächst haben wir eine dynamische Kühl- und Heizlastsimulation in Auftrag gegeben. Das ermöglichte dem Architekten, noch in der Entwurfsphase bauliche Einflüsse wie Verglasungs- und Verschattungskonzepte durchzu-

spielen. Auf dieser Basis konnten wir den tatsächlichen Energiebedarf für den späteren Betrieb und eine dazu passende Anlagentechnik wirtschaftlicher bestimmen.“

Den Auftrag zu einer solchen thermisch-dynamischen Simulation erhielt das Büro ACE Andrea Costa Engineering aus Großkarolinenfeld. Anhand eines virtuel-



Die Simulation zeigt per Farbflächen die verschiedenen thermischen Belastungen in den Räumen im Stundentakt an. (Foto: ACE Andrea Costa Engineering)

**THERMISCH-DYNAMISCHE SIMULATION:
„PRAXISBEISPIEL INTEGRALER PLANUNG
PAR EXCELLENCE“**

Die Ermittlung der thermischen Kondition in dem Holzkirchner Verwaltungsgebäude erfolgte in einem virtuellen 3D-Modell, erstellt von dem Büro ACE Andrea Costa Engineering. Daten über die thermische Speicherefähigkeit der geplanten Materialien wurden ebenso hinterlegt wie innere thermische Lasten und das typische Nutzungsverhalten in verschiedenen Räumen.

Anhand der Wetterdaten von Holzkirchen simulierte ACE Andrea Costa Engineering am Computermmodell die thermischen Vorgänge und Luftbewegungen in dem Gebäude, die sich jede Stunde über ein gesamtes Jahr hinweg ergeben. Diese hohe Auflösung der Simulation spiegelt den tatsächlichen, zukünftigen Betrieb wider. Das stellt praxisgerechte Resultate sicher.

Dabei wurden die Auswirkungen von Sonnenstand, Verschattung durch Gebäudeteile, Sonnenschutz-

konzepte, die Speicherung von Wärme durch die Gebäudesubstanz, innere Wärmeerträge und nächtliche Fensterlüftung durch elektromotorisch gesteuerte Fassadenöffnungen betrachtet und ihre gegenseitige Wechselwirkung errechnet.

Auf Basis der tatsächlichen Heiz- und Kühllasten wurde die Anlagentechnik und Konditionierung der Gebäudeteile ausgelegt. So erhielten die innenliegenden Serverräume beispielsweise eine Vollklimatisierung durch Kühlgeräte, während in anderen Räumen Kühldecken ausreichen und gleichzeitig für die Wärmezufuhr genutzt werden.

„Eine thermisch-dynamische Simulation“, so Andrea Costa, „ist ein Praxisbeispiel integraler Planung par excellence. Es ermöglicht Architekten und TGA-Planern schon in der Entwurfsphase, Maßnahmen für eine energieeffiziente Gebäudeklimatisierung zu koordinieren.“ Die Kostenersparnisse in der Erstellungs- und Betriebsphase, aber auch die hohe Zufriedenheit von Investoren und Gebäudenutzern spricht aus Sicht des Simulationsexperten Costa für dieses Planungsinstrument.

len 3D-Gebäudemodells wurden unter anderem der Verschattungsentwurf, die Auswirkung von Fensterlüftung sowie die Klimatisierung über Kühldecken mit erhöhtem konvektivem Anteil in Relation zur Behaglichkeit nach DIN ISO 7730 bewertet. Dipl.-Ing. Andrea Costa, mit der Erfahrung von über 20 Jahren Simulationspraxis, schildert die Vorteile dieser Methode: „Im Gegensatz zu einer statischen Berechnung werden bei einer dynamischen Simulation die zeitlichen Effekte – deshalb ‚dynamisch‘ genannt – sämtlicher thermischen Vorgänge in einem Gebäude genau betrachtet und zusammengeführt. Dazu zählen Solareinträge, der Luftaustausch und interne Wärmequellen. Diese sehr realitätsnahe Abbildung des Gebäudebetriebs ermöglicht oft eine Herabsetzung der Investitionskosten für die Anlagentechnik und nennenswerte Energieeinsparungen durch die Ausreizung von passiven Maßnahmen wie beispielsweise natürliche Kühlung und Tageslichtnutzung. Über eine thermische Simulation sind wir nicht nur dichter am realen Bedarf, sondern können auch die energetischen Auswirkungen unterschiedlicher Anlagen- und Klimatisierungskonzepte bewerten“, (siehe separaten Kasten).

Als Ergebnis der Simulation stand fest, in welchen Gebäudeteilen welche Heiz- und Kühllasten anfallen, wo durch zusätzliche Verschattung und nächtliche Querlüftung Energie zur Gebäudekühlung eingespart werden kann, in welchen Räumen Wärmespitzen tolerierbar sind und in welchen nicht. Dadurch konnte die Dimensionierung der Wärme- und Kälteversorgung nahezu um den Faktor drei gegenüber der konventionellen Heiz- und Kühllastberechnung reduziert werden.

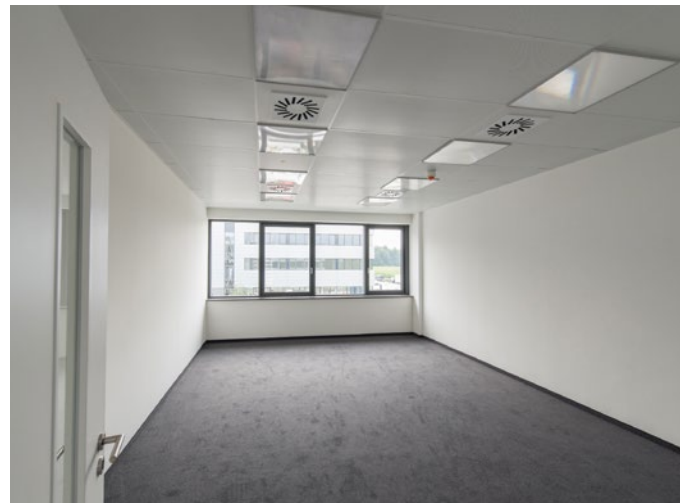
Das wirkte sich natürlich auch auf das Verteilungsnetz der Wärme- und Kälteversorgung aus. Und selbst bei der Rohr-Installation wurden durch innovative Technik der hohe Qualitäts- und der Wirtschaftlichkeitsanspruch vereinbar.

Korrosionsschutz ohne Mehrarbeit

Etwa 2,4 Kilometer dickwandiges Stahlrohr in den Dimensionen DN 15 bis DN 50 sind in dem Holzkirchner Gebäudekomplex für die Wärme- und Kälteversorgung installiert. An die Dämmung der Kühlleitungen stellt die DIN 4140 (Abs. 4.6) besondere Anforderungen: Es ist nicht nur eine Dämmung zur Reduzierung der Transmissionswärmeverluste vorgeschrieben, sondern auch ein Korrosionsschutzanstrich bei unlegierten Stahlrohren.



Kühldecken sorgen in der großzügig verglasten Kantine des Neubaus für angenehme Temperaturen zu allen Jahreszeiten.



Die Kühldecken wurden in Abhängigkeit zu den äußeren und inneren Wärmelasten in den einzelnen Büroräumen differenziert ausgelegt. Eine Lüftungsanlage gewährleistet den 1,5- bis 2-fachen Luftaustausch je Stunde.

Für die genaue Ausführung hat die Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V. (AGI) das Arbeitsblatt Q 151 „Korrosionsschutz unter Isolierungen“ herausgegeben. Als allgemein anerkannte Regel der Technik wird hier eine jeweils 80 µm starke Grund- und Deckbeschichtung festgelegt.

„Den Korrosionsschutz an Kühlleitungen anzubringen, ist aber eine Herausforderung“, weiß Martin Berger, Planerberater bei Viega: „Eine durchgehend 160 µm-starke Beschichtung herzustellen, erfordert nämlich einiges an Fachwissen zu den Eigenschaften des eingesetzten Materials, zur Oberflächenbeschaf-



Durch die breite Palette an Formteilen erwies sich das „Megapress“-System als echter Problemlöser für die unterschiedlichsten Installationsaufgaben.



Rund 2,4 Kilometer Rohr und fast 2.500 „Megapress“-Verbindern von Viega wurden für die Wärme- und Kühleitungen installiert.



Mit den „Megapress“-Verbindern konnten bereits vorlackierte Stahlrohre installiert werden. Der wirtschaftliche Vorteil: Es war kein zeitintensiver Korrosionsschutzanstrich mehr für die Stahlrohre auf der Baustelle notwendig.



Auch für die Anbindung der Klimageräte kam das Viega-Rohrleitungssystem „Megapress“ zum Einsatz.

fenheit der Rohre, Verbinder und Schweißnähte sowie zur Verträglichkeit mit dem Klebesystem der Dämmung.“ Deshalb rät beispielsweise der Zentralverband Deutsches Baugewerbe (ZDB) in einer Fachinformation Handwerkern zu einer Korrosionsschutz-Schulung als fachlichem Eignungsnachweis.

In dem Holzkirchner Objektbau konnte der nachträgliche Korrosionsschutz der Kühleitungen jedoch ganz einfach „ausgehebelt“ werden. „Statt Lackieren auf der Baustelle kamen von Anfang an industriell vorlackierte Stahlrohre zum Einsatz. Die konnten dank der ‚Megapress‘-Pressverbinder dann direkt installiert wer-

den“, beschreibt Scharff die technisch und wirtschaftlich sinnvollere Alternative. Sie ersparte den kostenintensiven zweimaligen Anstrich, den in der Regel ein spezialisiertes Gewerk übernimmt. Martin Berger: „Die Viega-Pressverbinder bringen den Korrosionsschutz schon werksseitig mit.“ Bei den annähernd 2.500 verbauten Verbindern ergab sich allein schon daraus ein beträchtlicher Zeitgewinn. Der fiel – im Vergleich zum Schweißen – außerdem noch größer aus, weil Pressverbindungen um bis zu 60 Prozent schneller hergestellt werden als Schweißverbindungen. Entsprechend kostensparend war die Verarbeitung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Die „Megapress“-Verbinder sind aus unlegiertem Stahl und mit einer Zink-Nickel-Beschichtung gegen Korrosion geschützt. Ein spezielles EPDM-Dichtelement gewährleistet die dichte Verbindung auch bei rauen Rohroberflächen – außer den hier eingesetzten, industriell vorlackierten Rohren gilt das auch für mit Epoxidharz beschichtete oder unbeschichtete schwarze Stahlrohre. Die von Viega-Verbindern bekannte SC-Contur stellt auch bei den „Megapress“-Verbindern die Zwangsdichtheit im unverpressten Zustand über den gesamten Prüfbereich einer Dichtheitsprüfung sicher. Nach dem Verpressen ist die Verbindung wie gewohnt dicht.

Thermische und wirtschaftliche Belastungen reduzieren

Der Schutz vor Überhitzung von Arbeits- und Wohnräumen erhält eine immer größere Bedeutung – und damit auch wirtschaftliche Lösungen wie die kostensparende Pressverbindungstechnik für vorlackierte Stahlleitungen. Denn der Deutsche Wetterdienst bestätigt in seinem Klimastatusbericht einen anhaltenden Trend: Nicht nur in Süddeutschland, sondern bundesweit steigt die Anzahl der Sommertage mit einer Höchsttemperatur von mindestens 25 °C und die heißen Tage mit Temperaturen jenseits der 30 °C.

Weitere Informationen unter
www.viega.de
www.ge-planung.de
www.ace-energyconcepts.com

Autor:

Matthias Plugge
Viega Holding GmbH & Co. KG
Viega Platz 1, 57439 Attendorn
T: +49 (0) 2722 61-1651
F: +49 (0) 2722 61-1860
matthias.plugge@viega.de, www.viega.de