

**Autor**

Michaela Hetzel

Uponor GmbH, 97437 Haßfurt

Fotos: Henning Koepe Fotografie, München



Die 26 °-Neigung des Gebäudes zur Südseite vermeidet eine direkte Wärmeeinstrahlung durch Nutzung der Winkelabhängigkeit des g-Wertes und verhindert so hohe Kühllasten

## Gutes Arbeitsklima im Kraftwerk

### Betonoberflächenaktivierung im Verwaltungsgebäude

**Ziel der Errichtung eines neuen Verwaltungsgebäudes war die Umsetzung einer spürbaren Verbesserung der Arbeitsplatzbedingungen für 45 Mitarbeiter des Kraftwerks im oberbayerischen Zolling. Mit einer außergewöhnlichen und innovativen Architektur mit optimiertem Tageslichtkonzept und einer ausgefeilten Haustechnik entstand der Neubau an der Ostgrenze des bestehenden Kraftwerks im oberbayerischen Zolling.**

Für die Mitarbeiter in Zolling galt es neben einer Vermeidung von Schallemission und Vibration aus dem laufenden Kraftwerksbetrieb gleichzeitig angenehme Arbeitsbedingungen in den Bereichen Raumaufteilung und Klimatisierung zu schaffen. Das von den Architekten Boesel, Benkert, Hohberg entworfene Gebäude nutzt ein spezielles Raumkonzept auf fünf versetzten Büroebenen, die sich um ein gemeinsames Atrium organisieren. Zusätzlich befinden sich im Erdgeschoss des Neubaus neben dem zentralen Empfang Fahrzeuggaragen

#### Das Verwaltungsgebäude am Kraftwerk Zolling

Hauptanforderung an das neue Verwaltungsgebäude war es, für verbesserte Arbeitsbedingungen zu sorgen. Dazu entwarfen die Architekten Boesel Benkert Hohberg ein außergewöhnliches Gebäude, das unterschiedliche Nutzungsarten geschickt vereint und im Erdgeschoss des Gebäudes Platz für die eigenen Löschfahrzeuge bietet. Die Verwaltungsarbeitsplätze sind auf insgesamt fünf versetzt angeordneten Büroebenen um ein gemeinsames Atrium organisiert. Eine Besonderheit ist die zur Südseite um 26 ° geneigte Fassade, die eine direkte Wärmeeinstrahlung und damit ungewollte Aufheizung des Gebäudes verhindert. Zur Nordseite wird dagegen überwiegend blendfreies Tageslicht genutzt. Für ein ganzjährig optimales Raumklima sorgen neben einer kontrollierten Zu- und Abluftanlage die Betonoberflächenaktivierung „Contec ON“ mit integrierten Kühl- und Heizregistern. Heute gehört das Kraftwerk Zolling zur GDF Suez Kraftwerk Zolling GmbH.

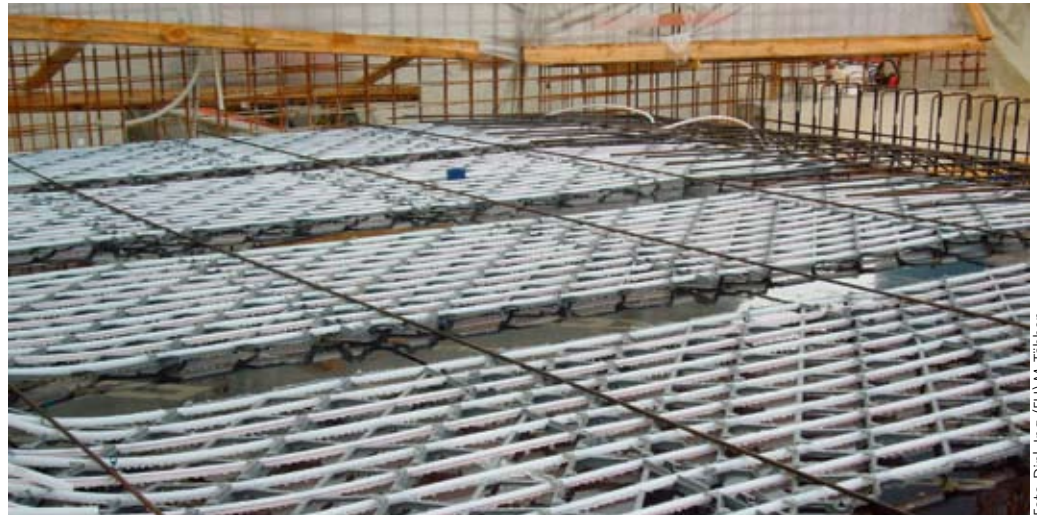
der Werksfeuerwehr sowie das werkseigene Archiv. Bei der Standortwahl berücksichtigen die Architekten insbesondere den vorhandenen Standort und nutzen ideale Verschattungs- und Besonnungsverhältnissen bei ihrem Entwurf des Gebäudes aus. So erhielten insbesondere die Themen Licht und Energie aus architektonischer Sicht eine hohe Relevanz bei der entstandenen Formgebung des Gebäudes. Speziell die 26 °-Neigung des neuen Verwaltungsgebäudes vermeidet eine direkte Wärmeeinstrahlung. Im Gegensatz dazu die Nordseite: Hier wird das dort herrschende, diffuse Tageslicht äußerst effizient genutzt. Für das ganzjährige Wohlfühlklima am Arbeitsplatz sorgt ein komplexes Kühl- und Heizsystem, das vom ausführenden Planungsbüro IB Többen aus München zusammen mit einer Zuluftverteilung komplett in die raumbildenden Oberflächen integriert wurde. Neben einer Zu- und Abluftanlage sorgt die oberflächennah in den Decken integrierte Betonoberflächenaktivierung „Contec ON“ von Uponor für eine ganzjährige Behaglichkeit.

#### Leistungsstark: direkt unter der Decke

Die Kombination einer Luftaustauschanlage mit Wärmerückgewinnung und der leistungsstarken Betonoberflächenaktivierung „Contec ON“ reicht bei dem neuen Verwaltungsgebäude des Kraftwerks



Das Verwaltungsgebäude nutzt ein Raumkonzept auf fünf versetzten Büroebenen



Die werkseitig vorgefertigten Rohrträgermodule werden direkt auf die bauseitige Deckenverschalung verlegt

Foto: Dipl.-Ing. (FH) M. Többen



Für das neue Verwaltungsgebäude in Zolling wurde die „Contec ON“-Hochleistungsvariante von Uponor mit einem Rohrabstand von 85 mm auf einer Fläche von insgesamt 1200 m<sup>2</sup> installiert

Foto: Dipl.-Ing. (FH) M. Többen

in Zolling aus, um die hier entstehenden Heizlasten von 60 W/m<sup>2</sup> zu decken. Für das gewünschte, schnelle Reaktionsvermögen auf Lastschwankungen sowie das im Vergleich zur konventionellen Betonkernaktivierung größere Leistungsspektrum zum Heizen und Kühlen, sind die Kunststoff-Rohrregister von „Contec ON“ wirkungsnah 40 mm unter der Betonunterdeckung integriert. Das dabei verwendete, sauerstoffdichte und hochdruckvernetzte PE-Xa-Rohr hat eine Nennweite von 14 x 2 mm. Im Verwaltungsneubau des bis vor kurzem noch zu E.ON gehörenden Kraftwerks wurde die Betonoberflächenaktivierung mit dem Hochleistungsmodul „Contec ON“ und einem Rohrabstand von 85 mm in einer Ebene auf insgesamt 1200 m<sup>2</sup> direkt auf der Deckenschalung verlegt.

Durch die vollflächige Verlegung stellt „Contec ON“ ganzjährig eine ausreichende Energiekapazität zum Heizen und Kühlen bereit, um die im Gebäude auftretenden Lasten zusammen mit einer Lüftungsanlage entsprechend zu decken.

#### Angenehm: ganzjährige Wohlfühltemperaturen

Die Neigung der Längsfassade um 26° schützt durch hohe Reflexion (Fresnel-Effekt) auf der Südseite des Gebäudes im Sommer vor starker Wärmeeinstrahlung und verhindert damit wirksam eine starke

Aufheizung des Gebäudes. Für die numerische Bewertung der thermischen Auswirkungen bedingt durch die Gebäudeneigung wurde das Gebäude als Volumenkörper im Simulationsmodell grafisch dargestellt. „Mit dem Ergebnis der Simulation konnten wir die abzuschätzenden Kühllasten präziser kalkulieren“, bestätigt Fachplaner Martin Többen vom gleichnamigen Ingenieurbüro in München das Ergebnis der numerischen Bewertung. Bei der Simulation wurde neben der Neigung des Gebäudes um 26° der winkelabhängige g-Wert der Fensterflächen berücksichtigt.

Ein weiterer Aspekt: Die speziell in Richtung Tageslicht ausgerichtete Nordfassade des Neubaus reduziert den Bedarf von künstlicher Beleuchtung und damit gleichzeitig den Wärmeeintrag im Gebäude. Für die Kühlleistung, die mit Temperaturen von 16/19 °C im neuen Verwaltungsgebäude des Kraftwerks Zolling erfolgt, wird eine Kältemaschine eingesetzt. Dank der Ausstattung der Kältemaschine mit einem „Free cooling“-Register kann zusätzlich die Nachtkälte zur Kühlung genutzt werden, die mittels der Rohre der Betonoberflächenaktivierung in der Betondecke zwischengespeichert wird.

Für eine angenehme Wärme nutzt das Verwaltungsgebäude in der kalten Jahreszeit kraftwerkseigene Fernwärme. Dabei wird im Vorlauf eine Temperatur von 32 °C und im Rücklauf von 29 °C erreicht. Zusätz-

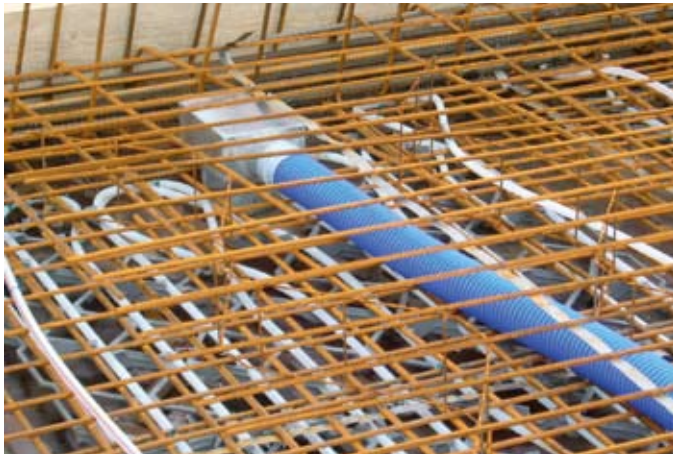




Neben der Betonoberflächenaktivierung wurde ...



... die Zuluftverteilung im Gebäude deckenintegriert ...



... und angeschlossen



Fotos: Dipl.-Ing. (FH) M. Többen

Auch bei der kuppelförmigen Dachkonstruktion des neuen Verwaltungsgebäudes konnten die „Contec ON“-Module zügig montiert werden

lich besitzt das Gebäude eine Luftaustauschanlage mit einem Wärmerückgewinnungssystem und einer raumabhängigen Regelung. Damit wird die Heizlast verringert, und es kann auf die Installation eines zusätzlichen Heizsystems verzichtet werden.

Praktisch und der innovativen Architektur der Immobilie angepasst, erfolgt die Luftverteilung im Gebäude deckenintegriert über flexible, drucksteife Kunststoffrohre. Die hier entstehende Abluft wird aus den Büroräumen in das offene Atrium geleitet. Mit diesem Konzept erhalten die Büroräume des neuen Gebäudes ein ganzjähriges Wohlfühlklima.

#### Praktisch: montagefreundliches System

Die Deckengestaltung im neuen Verwaltungsgebäude verläuft teils kuppelartig. „Auch bei dieser außergewöhnlichen Deckengestaltung verlief die Montage der werkseitig vorgefertigten „Contec ON“-Trägermodule auf der bauseitigen Deckenschalung zügig“, berichtet Fachplaner Martin Többen über den Bauverlauf.

Als praktisch und nutzerorientiert bei der Montage wurde von dem Münchener Heizungsfachunternehmer Caliqua die Funktion der automatischen Abstandhaltung durch die Module von „Contec ON“ bewertet. Dank dieser Funktion kann die Bewehrung direkt auf die

Module gelegt werden. Der Anschluss der Module an die Verteil- und Sammelleitungen erfolgt zuverlässig und sicher mit der unlösbaren Uponor-Pressstechnik. Während des Eingießens des Betons wurden die stabilen PE-Xa-Rohre unter Druck gehalten, um eventuell auftretende Beschädigungen wirksam zu vermeiden.

Auch dieser Arbeitsschritt verlief in diesem Projekt problemlos. Bei der Auslegung der „Contec ON“-Module unterstützte der Uponor-Planer-Betreuer Friedrich Hamm mit technischem Know-how und Erfahrungswerten, so dass die für dieses Projekt geforderten, individuellen Ansprüche sicher zur Zufriedenheit der Generalplanung von E.ON Facility Management GmbH umgesetzt werden konnten.

Fachplaner Martin Többen fasst das Projekt zusammen: „Das Bauverhalten des neuen E.ON Verwaltungsgebäudes zeigt den praktischen Nutzen der Betonoberflächenaktivierung im Zusammenspiel mit moderner Architektur.“

So kann in diesem Projekt die thermisch aktive Betondecke zusammen mit einer effizienten Luftaustauschanlage reichen, um komplett alle Heiz- sowie Kühllasten des Gebäudes zu decken. Gleichzeitig erfüllte sich mit diesem anspruchsvollen Konzept der Gebäudetechnik der Wunsch des Bauherrn nach einem ganzjährigen Wohlfühlklima für die hier arbeitenden Menschen.“

