



Natürlich warm – ein Haus ohne Haustechnik

Neues Bürogebäude in München-Gräfelfing kommt ohne Heizung und Klimaanlage aus

Viele Investoren und Planer beschäftigt die Frage, ob ein Gebäude auch ohne die kostenintensive Haustechnik wirtschaftlich zu realisieren ist. Dass die Idee in der Praxis umsetzbar ist, zeigt das Ende November 2021 fertiggestellte fünfgeschossige Bürohaus in München-Gräfelfing. Hier spielte wegen der zu erzielenden hohen Wärmedämmung sowie -speicherung die konzipierte Gebäudehülle aus zweischaligem Unipor-Ziegelmauerwerk eine zentrale Rolle. So trägt der mineralisch gefüllte Unipor Coriso-Ziegel mit einer Gesamtdicke von 65 cm inklusive Putz und Mörtelfuge wesentlich zu einer ganzjährig angenehmen Raumtemperatur von 22 bis 26 °C bei – ganz ohne Heizungs- und Klimaanlage.

Gewünscht wurde vom Bauherrn, der Heinrich Nabholz KG, am Standort ihrer Hauptverwaltung im Westen der bayerischen Landeshauptstadt ein besonders nachhaltiger Büroneubau. Der Verzicht auf die Haustechnik erfolgte aus ökologischen und ökonomischen Gründen. „Neben den hohen Anschaffungs- und Installationskosten hat auch der Wegfall der erheblichen

Wartungskosten von Heiz- und Klimatechnik zu dieser Entscheidung beigetragen“, erklärt Architekt Bernd-Simon Schwarz vom Schwarz Architekturbüro.

Alte Idee neu aufgerollt

Der Verzicht auf die übliche Haustechnik erforderte vom Architekten bei der detail-

lierten Gebäudeplanung zwangsläufig eine veränderte Herangehensweise. Ein allzeit angenehmes Raumklima lässt sich nämlich auch mithilfe wärmetechnisch optimierter Außenwände und Decken sowie einer lüftungstechnisch durchdachten Innenraumkonzeption erzielen. Neu ist diese Erkenntnis nicht. Schon die antiken Baumeister nutzten die dämmenden und speichernden Eigenschaften von Bauteilen zur Regulierung der Raumtemperatur. Entsprechend konsequent konzipierte Gebäude mit einem Minimum an Haustechnik werden aufgrund der wachsenden ökologischen und klimatischen Herausforderungen zukünftig wieder gefragt sein. Ein 2013 erbautes Bürohaus im Millennium-Park im österreichischen Lustenau zeigt beispielhaft, wie die Auslassung von Heiz- und Klimatechnik u. a. durch ein zweischaliges Ziegelaußenmauerwerk wirtschaftlich realisierbar ist. „Eine Besichtigung des Ge-

bpzdigital:
Die Coriso-Produktfamilie von Leipfing-Bader

Beim Bau eines Bürohauses in München-Gräfelfing wurde auf die Heizung verzichtet. Ein angenehmes Raumklima konnte hier mithilfe wärmetechnisch optimierter Außenwände und Decken sowie einer lüftungstechnisch durchdachten Innenraumkonzeption erzielt werden.



Bild: Heiko Stahl

BAUTAFEL

- Bauherr:** Heinrich Nabholz KG, Gräfelfing
- Planung:** Schwarz Architekturbüro, Nürnberg
- Generalunternehmer:**
C+P Schlüsselfertiges Bauen GmbH & Co. Angelburg
- Gebäude:** 5 Stockwerke, 52 × 15,2 m
- Grundstücksfläche:** 1.500 m²
- Nutzfläche:** 2.800 m²
- Errechneter Jahresheizwärmebedarf:** 46,8 kWh/m²a
- Gebäudehülle:** Außenschale 30 cm Unipor WS08 Coriso-Ziegel, Innenschale 30 cm Unipor WS10 Coriso-Ziegel
- Ziegelhersteller:** Ziegelwerke Leipfing-Bader GmbH, Vatersdorf
- Bauzeit:** Januar 2020 bis Oktober 2021



Energetisch autark: Das Bürohaus in München-Gräfelfing hält die Raumtemperatur konstant zwischen 22 und 26 °C – und zwar ohne zusätzliche Heizung oder Klimaanlage. **Bilder: Heiko Stahl**



Eine 65 cm dicke Ziegelwand sorgt im Gräfelfinger Bürogebäude für hohen Wärmeschutz. Sie besteht aus einer Außen- und einer Innenschale von jeweils 30 cm zuzüglich Mörtelfuge.

bäudes mit dem kennzeichnenden Namen ‚Bürohaus 2226‘ nach der einzuhaltenden Raumtemperatur von 22 bis 26 °C weckte beim Bauherrn großes Interesse“, schildert der Architekt dessen begeisterte Reaktion. Für die Planung des Projekts der Nabholz KG wurde eng mit Herrn Dr. Widerin zusammengearbeitet, der das Konzept 2226 maßgeblich mitentwickelte. So konnte man von seinen Erfahrungen profitieren.

Cleveres Lüftungskonzept

„Bei der Raumkonzeption gingen wir jedoch andere Wege,“ betont Schwarz. „Rund 70 % der Fläche wird künftig an Fremdnutzer vermietet. Daher wollten wir nicht nur Großraumbüros umsetzen, sondern auch abgeschlossene Büroeinheiten ermöglichen.“ Eine wichtige Voraussetzung für das Gebäudekonzept war die Schaffung eines großen, zusammenhängenden Raumes

mit freier Luftzirkulation sowie steuerbaren, motorisierten Fensterklappen, die eine ausreichende Frischluftzufuhr sicherstellen. An den mittig im Gebäude angeordneten Wandscheiben wurden zudem Überströmelemente aus Holz eingebaut, sodass trotz Abtrennung von Büroräumen eine dauerhafte Querlüftung bei gleichzeitiger Schallreduzierung möglich ist. So kann man leicht kleinere Büroeinheiten schaffen und dabei trotzdem die Luftzirkulation gewährleisten. Sollte der Bereich dann doch als Großraumbüro genutzt werden, dienen diese Elemente aus Holz als prägendes Gestaltungselement des Innenraums.

Dicke der Gebäudehülle minimiert

Angesichts der speziellen Anforderungen galt der Außenwandkonstruktion und ihrer Dimensionierung ein Hauptaugenmerk. Wie beim Bauwerk in Lustenau entschied

man sich aufgrund der gleichermaßen guten wärmedämmenden wie speichernden Eigenschaften für ein zweischaliges Ziegelmauerwerk. Da sich jeder Zentimeter eingesparter Außenwanddicke in zusätzlicher Nutzfläche auszahlt, wird durch den Einsatz dämmstoffgefüllter Unipor Coriso-Ziegel die Dicke der Gebäudehülle minimiert. Beim Lustenau-Gebäude beträgt die Stärke der Gebäudehülle noch 81,8 cm. Sie reduziert sich beim Münchener Projekt durch eine Außenschale aus 30 cm dicken Unipor WS08 Coriso-Ziegeln und einer ebenfalls 30 cm starken Innenschale aus Unipor WS10 Coriso-Ziegeln – zuzüglich trennender Mörtelfuge (1,5 cm), Kalkzementputz auf der Außen- und Kalkputz auf der Innenwand (2,0 bzw. 1,5 cm) – auf insgesamt 65 cm. Ein weiterer wichtiger Faktor ist neben dem erreichten geringen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) von 0,143 W/(m²K) auch die aufgrund des

ausgeklügelten Lochbildes erzielte hohe Druckfestigkeit des Coriso-Ziegels. Die lastabtragende WS10-Innenschale gewährleistet durch eine Druckfestigkeit von 5 MN/m² (Festigkeitsklasse 12) auch bei fünf Geschossen eine sichere Tragfähigkeit der Außenwand.

Zum ökologischen Anspruch des Projektes passte auch die Auswahl des Wandbaustoff-Lieferanten. Hier entschieden sich Planer und Bauherr für die Ziegelwerke Leipfinger-Bader, deren mineralisch gefüllte Coriso-Mauerziegel am Standort in Mainburg-Puttenhausen hergestellt werden. Diese regionale Nähe war beim Büroprojekt in München-Gräfelfing ein weiterer Pluspunkt in puncto Nachhaltigkeit.

Mitarbeiter als Wärmequelle

Die Projektverantwortlichen gaben beim Energieverbrauch den Effizienzhausstandard 55 für Nichtwohngebäude vor. Statt energiezehrender Heiztechnik werden zur Erwärmung der Büroräume ausschließlich natürliche Quellen wie Körperwärme oder ebenso technische Gegenstände wie Lampen und PCs genutzt. Ihre Abwärme wird in den massiven Ziegelwänden zwischengespeichert und zeitverzögert an den Innenraum abgegeben. Ähnliches gilt aufgrund ihrer hohen Speicherkapazität für die 24 cm dicken Stahlbeton-Fertigteildecken mit ihrer Sichtbetonunterseite. Sie wirken in den Sommermonaten wie ein Kältespeicher und tragen so ebenfalls zur angenehmen Raumtemperatur bei.

Der besondere Einfluss der Gebäudehülle auf das Raumklima erforderte zudem die Minimierung von Wärmebrücken. Deshalb wurden in allen relevanten Anschlussbereichen an die Außenwand, wie bspw. zwischen Fensteröffnungen und Mauerwerk sowie der Dachhautanbindung, effiziente Dämm Lösungen verwirklicht. Ihre Wirksamkeit ließ sich durch detaillierte und realitätsnahe Wärmebrückensimulationen rechnerisch überprüfen. Der Aufwand hat sich gelohnt: Unter Berücksichtigung aller zu erwartenden Wärmelasten konnte nachgewiesen werden, dass eine ganzjährige Raumtemperatur von 22 bis 26 °C erreicht wird.

Verarbeitungsfreundlicher Baustoff

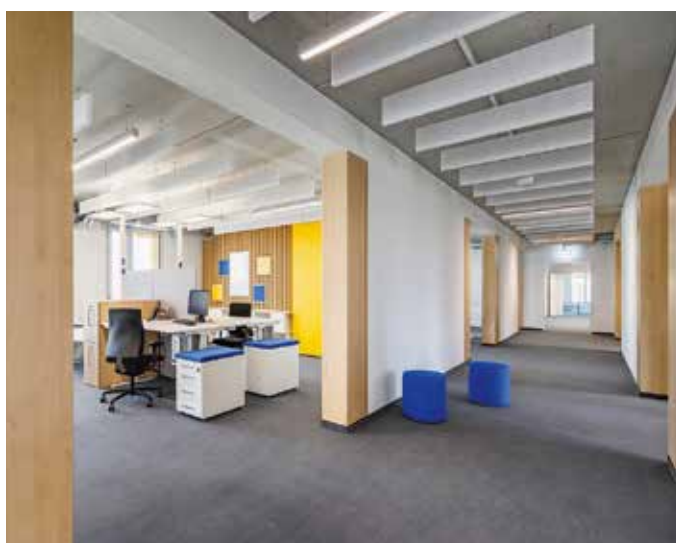
Das Rohbauteam des Generalunternehmers C + P erstellte das Außenmauerwerk entsprechend der Zulassung Z-17.1-1114 (WS08 Coriso) beziehungsweise Z-17.1-1021 (WS10 Coriso) und den Bestimmungen der DIN EN 1996 mit deckelndem Dünnbettmörtel. Dank seiner leichten Verarbeitung erwies sich der Unipor Coriso-Mauerziegel auch bei seiner Verlegung als wirtschaftlich vorteilhafter Baustoff. Besondere Sorgfalt erforderte dabei die Ausführung der ersten Mauerwerksschicht aus Kimmsteinen, um einen Ausgleich von Deckenunebenheiten zu schaffen. Sie diente angesichts des Ziegelformates zudem der Anpassung der Außenwand an die Geschosshöhe.

Zukunftsweisendes Gebäudemodell

Dank der reibungslosen Zusammenarbeit aller Baubeteiligten konnte das Bürohaus termingerecht bis Ende November 2021 als erstes Gebäude seiner Art in Deutschland abgeschlossen werden. Bereits im November zogen die ersten Gebäudenutzer ein. Der energiesparende Verzicht auf Heizung und Kühlung wird sinnvoll ergänzt durch die Nutzung regenerativer Energie. Dafür sind auf der Dachfläche Photovoltaik-Module mit einer Gesamtleistung von 60 Kilowatt Peak (kWp) vorgesehen. Sie sollen unter anderem 16 in den Parkdecks installierte Schnell-E-Ladesäulen direkt bedienen. Schwarz hofft für die Zukunft, dass das Gräfelfinger Bürohaus zu einem Gesinnungswandel bei der Gebäudeplanung beiträgt: weg von der technischen Überfrachtung eines Bauwerks zurück zu möglichst wartungsfreien Gebäuden mit geringen Folgekosten.

bpz meint: Moderne Gebäude brauchen immer mehr Technologie, um effizient zu sein. Die Energieeinsparung wird jedoch durch den teuren Unterhalt und Wartungsverträge reduziert. Das Projekt in München-Gräfelfing zeigt, dass die Maßnahmen zum Klimaschutz auch rein architektonisch und gänzlich ohne komplexe Gebäudetechnik umgesetzt werden können. ■

Weitere Informationen:
www.leipfinger-bader.de



An den mittig im Gebäude angeordneten Wandscheiben wurden Überströmelemente aus Holz eingebaut, sodass trotz Abtrennung von Büroräumen eine dauerhafte Querlüftung möglich ist. **Bilder: Heiko Stahl**



Die nutzbare Bürofläche verteilt sich auf insgesamt neun Büroeinheiten, die in Größe und Zuschnitt der einzelnen Räumlichkeiten variieren und so unterschiedliche Nutzeransprüche erfüllen.