

Ein 50 Jahre alter Gebäudekomplex wird zum Referenzobjekt

# Der Turmbau zu Dortmund

Der sanierte  
Gebäudekomplex  
bei Nacht



Bilder: Markus Steur

**IM ZUGE EINER UMFASSENDEN Fassaden- und Haustechniksanie rung wurde aus dem über 50 Jahre alten Gebäudekomplex des Dortmunder Energie- und Wasserversorgers DEW21 ein Referenzobjekt. Der markante Gebäudeturm repräsentiert modernste Fassadentechnik: Aus der Kombination neuester Fenster-Systemtechnik mit einer beschlagtechnischen Sonderlösung für die Außenhaut entstand die vermutlich erste, komplett von innen zu reinigende Doppelfassade der Welt.**

Im Zentrum des Gebäudekomplexes, der sich über drei Straßen erstreckt, befindet sich ein Turmbau, der funktional und technisch das Zentrum der Umgestaltung darstellt. Es handelt sich hier um einen Zweispänner in Stahlskelettbauweise mit einer zentrierten, stark strukturierten Fassade. Die geschlossenen Fassadenbereiche rechts und links der Fensterbereiche sind kunstvoll im Fugenschnitt verklindert (horizontal laufende Verfliesung) – eine handwerkliche Ausführungsform, die ebenso erhalten bleiben sollte wie die vertikal arrangierten Lisenen, die die Fassade nach außen durchdringen und die charakteristische Ansicht des Turmgebäudes prägen. Weiterhin als erhaltenswürdig eingestuft wurde das flache Walmdach mit auskragender Dachtraufe, das somit weder aus

ästhetischen noch aus konstruktiven Gründen zur Aufnahme eines Reinigungskrans für die Glasfassade geeignet war. Während die authentische Wiederherstellung der Klinkerfassade im Anschluss an den Auftrag eines Wärmedämm-Verbundsystems problemlos realisierbar war, musste zur energetisch wirksamen und optisch vertretbaren Dämmung der Lisenen eine Sonderlösung gefunden werden. Man entschied sich hier aufgrund des sehr schwachen Auftrags rechts und links der Stützen für vakuumierte Dämmungen, die zudem einen 3-fach höheren Dämmwert aufweisen als herkömmliche Dämmmaterialien. Auf diese Weise effektiv und schlank gedämmt, erhielten die Lisenen abschließend eine Aluminium-Blecheinkapselung, die die Dämmung verdeckt.

## ! Info

### Fenster- und Photovoltaik-Systeme:

Innere Fassadenebene: Parallel-Ausstell-Drehfenster „Schüco Royal S 75 PAD“ mit Sonderprofilen; äußere Fassadenebene: VSG aus 2xTVG punktgehalten mit „Multipoint“-Beschlägen, mit Spezialscharnieren nach innen schwenkbar; Aufdach-Photovoltaik-Module von Schüco; Sonderaufbau als begehbarer, transluzente Elemente (Aufbau von außen nach innen: 12 mm ESG/2 mm Photovoltaik-Zellen/8 mm ESG/SZR 15 mm. Argonfüllung/16 mm VSG).



Die äußeren Elemente sind geschossweise geschottet und aufgrund ihrer reduzierten Größe rundum hinterlüftet; jeweils im oberen Bereich des Zwischenraums sind die elektronisch gesteuerten Sonnenschutz-Jalousien witterungsunabhängig gelagert



Das Fassadendetail zeigt die beschlagtechnische Sonderlösung: Speziell entwickelte Edelstahlcharniere, befestigt an den wärmege dämmten Lisenen, ermöglichen das Einschwenken der VSG-Elemente zu Reinigungszwecken

## Klimatechnische Zielvorgaben

Die Zielvorgaben des DEW21 hauseigenen Planungsteams strebten für das Turmgebäude eine Temperaturdifferenz von außen zu innen in Höhe von 5 °K an. Durch umfangreiche rechnerische Verfahren im Vorfeld der Sanierung wurden diverse



*Ökologisch und effektiv zugleich: Die transluzenten, zu Reinigungszwecken begehbaren Schüco Photovoltaik-Module auf dem Dach des Kundenzentrums*

Modelle auf die Erreichbarkeit dieser Vorgaben überprüft. Aus den konzeptionellen Überlegungen und Berechnungen ging ein dualer Lösungsansatz hervor: Eine intelligente, elektronisch gesteuerte Doppelfassade sollte in Verbindung mit einer Deckenkühlung zum angestrebten Ergebnis führen. Im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung für die Realisierung des Fassadenkonzeptes setzte sich die Firma Metallbau Lamprecht, Datteln, (siehe **GLASWELT** 8/2006) durch und entwickelte auf Basis des Konzeptes die individuelle Beschlagtechnik.

Die Doppelfassade ist eine Kombination von innen liegenden Parallel-Ausstell-Drehflügeln vom Typ „Schüco Royal S 75 PAD“ und einer zweiten Hülle aus punktgehaltenen Glaselementen (VSG aus 2 x TVG / „Multipoint“-Beschläge), die mit einem von Metallbau Lamprecht eigens entwickelten Edelstahl-Scharniersystem an den noch ungedämmten Lisenen befestigt sind. Die zu Reinigungszwecken um 90° eindrehbaren VSG-Außenscheiben sind wesentlich kleiner als die PAD-Innenflügel, daher im fixierten Zustand umlaufend belüftet. Filigrane Edelstahlseile dienen als Vogelschutz in den Lüftungszwischenräumen; witterungsunabhängiger Sonnenschutz ist durch die in der Zwischenebene liegenden, ebenfalls elektronisch gesteuerten Jalousien gewährleistet. Oberhalb des Sonnenschutzes ist die Doppelfassade von Ebene zu Ebene geschotet, um die bei Doppelfassaden oft auftretende Sogwirkung zu vermeiden. Die gesamte thermische Entwicklung spielt sich somit geschossweise ab.

Um die errechnete Strömungs- und Lüftungswirkung zu erzielen, wurden die neuartigen PAD-Elemente von Schüco in Kooperation mit dem Hersteller derart modifiziert, dass die Fenster im ausgestellten Zustand den vollen Querschnitt von 14 mm freigeben. Eine Änderung der Rahmenkontur des Flügelrahmens durch die Verwendung eines Sonderprofils macht nun eine motorische, Bussystem-gesteuerte Belüftung bei einem sehr effizienten, weil umlaufenden Lüftungsquerschnitt möglich. Die Einstellung kann den Witterungsbedingungen individuell angepasst werden. So sind die Fensterelemente beispielsweise in Sommernächten aufstellbar, um eine Abkühlung des Baukörpers zu beschleunigen – Witterungs-

bedingungen werden dabei sensorisch registriert und lösen spezifische Fensterstellungen aus. Zur klimatischen Anpassung ist in jedem Büroraum ein eigener Rechner installiert, der die Funktionen der Fassade mit einem Spektrum von über 900 aufgelegten Varianten steuert. Das System kann im Bedarfsfall auch in Nullstellung gefahren werden, wodurch eine manuelle Öffnung der Parallel-Ausstell-Drehfenster möglich wird. Notwendig und empfehlenswert ist dies bei der Normalnutzung allerdings nicht, da ein regelmäßiger Luftaustausch vom System vorgesehen ist. Im Reinigungsfall hingegen lassen sich beide Ebenen servicefreundlich nach innen eindrehen.

Die intelligente Doppelfassade ist konzeptionell und steuerungstechnisch mit einer Deckenkühlung kombiniert. Perforierte Gipskartondecken mit auflaminierten Wasserleitungen sind 8 cm unterhalb der Betondecken angebracht und werden – ebenfalls gesteuert über die elektronische Haustechnik – geschossweise mit Wasser versorgt. Die Kühldecken werden mit einer Temperaturdifferenz von maximal 1,5–2 °K zur Raumtemperatur gefahren, um jegliche Kondensatbildung zu vermeiden.

Durch die Sanierung konnte gegenüber dem Altbau eine Primärenergieeinsparung von ca. 50 Prozent und eine Einsparung des Lüftungswärmebedarfs von 37 Prozent realisiert werden. Die Möglichkeit der vollständigen Innenreinigung der Fenster spart darüber hinaus beträchtliche Reinigungskosten.

**! Kontakt**

**Schüco International KG**  
 33609 Bielefeld  
 Tel. (05 21) 78 30  
[info@schueco.com](mailto:info@schueco.com)  
[www.schueco.com](http://www.schueco.com)