

2. KONSTRUKTION

2.5.5. FASSADEN

Wirtschaftliche Lösungen durch Elementbau

Der Elementbau mit Fertigteilen aus Backstein erschließt neue konstruktive Möglichkeiten für den Fassadenbau: eine repräsentative wie wirtschaftliche Massivbauweise für Wohn-, Verwaltungs- und Gewerbebauten. Wirtschaftlichkeit beruht auf zeitnaher Fertigung und Anlieferung. Die Transportbewehrungen dienen gleichzeitig zur Montage. Die Befestigung der Elemente erfolgt über Ankersysteme.

Beispiel für Kombination aus Elementbau und konventioneller zweischaliger Außenwand Wohnhochhaus „Jatopa“ in Amsterdam

Die Süd- und Nordfassade der 20-geschossigen Wohnanlage besteht größtenteils aus Ziegel-Fertigteilen während die anderen Fassaden konventionell vor Ort als zweischalige Außenwand erstellt wurden.

Innerhalb der Nordfassade verfügt jedes der Geschosse um eine 2 m Breite vorgelagerte Galerie. Die Galerie- bzw. Balkonplatten sind auf der Hauptkonstruktion und der vorgelagerten Wandscheibe aus Ziegel-Fertigteilen aufgelagert. Alle Elemente sind geschossweise übereinander gesetzt und untereinander mit Anschlussbewehrungen verbunden, die vor Ort je nach Ausrichtung mit einem speziellen Quellschlamm vergossen wurden.

Die Brüstungsbereiche sind als stehender Mauerwerksverband, die Mauerwerkspfeiler als Halbsteinverband ausgeführt. Die vorgefertigten Brüstungen hatten ein Eigengewicht von bis zu 5 Tonnen und wurden durch herausstehende Betonnasen auf die tragenden Pfeiler aufgelegt. Die Galerieplatten sind auf großdimensionierten Edelstahlwinkeln aufgelagert. Die Möglichkeit, dass sich die vorgelagerte Wandscheibe infolge von Temperatureinfluss im Gegensatz zur dahinter liegenden Hauptkonstruktion verformen könnte, musste bei der Planung der Gesamtkonstruktion berücksichtigt werden.

Auf den aufgelegten Brüstungen wurden örtlich nichttragende Mauerwerkspfeiler erstellt, deren Halt über eine innere Stahlkonstruktion erfolgt.

◀ AKTUELLE INFORMATIONEN!

WOHNANLAGE „JATOPA“



▲ Köther, Salman, Koedijk architecten

2. KONSTRUKTION

2.5.5. FASSADEN

Die Brüstungen der Südfassade wurden analog zur Nordfassade aus Ziegelfertigteilen erstellt. Die 7 m langen Balken wurden beidseitig mit einer Stahlkonstruktion auf die Stahlbetonstützen der Hauptkonstruktion aufgelegt. Da gerade die Südseite starken Temperaturschwankungen infolge von Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, wurden die Elemente einseitig starr verankert und auf der anderen Seite gleitend aufgelagert.

Speziell in die Stirnseite der Brüstungen einbetonierte Auflagerkonsolen sorgen dafür, dass die Elemente an ihrem Platz bleiben. In eine mittige runde Aussparung wird ein Dorn aus der Vorortkonstruktion eingepasst, dessen Kunststoffummantelung lässt die zu erwartende Längenausdehnung zu, ohne dass Zwängungen auftreten.

Die vor Ort als zweischalige Außenwandkonstruktion erstellten Mauerwerkspfeiler wurden mittels Luftschichtanker im Bereich der Auflager mit den Stahlbetonstützen verbunden. Für den mittleren frei stehenden Pfeiler wurde eine Stahlkonstruktion errichtet, die über werksseitig vorgesehene Gewindehülsen an den Fertigteilen fixiert wurde. Durch angeschweißte Luftschichtanker wurde dann der örtlich erstellte Mauerwerkspfeiler befestigt, so dass die zu erwartenden Windlasten kraftschlüssig abgeleitet werden können. Damit optisch der Eindruck einer bis zum Dach durchlaufenden Stütze entsteht, wurde der Verband der Stütze in der vorgefertigten Brüstung aufgenommen.

Der Dachrand wurde ebenfalls aus Ziegel-Fertigteilen ausgeführt und mit einbetonierten Einspannankern auf der oberen Deckenplatte befestigt.

WOHNANLAGE „JATOPA“



▲ Köther, Salman, Koedijk architecten

Weiterführende Literatur:
DIN EN 1996 (EC 6)

DIN EN 845-2: Festlegung für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk.
Teil 2: Stürze. August 2003. DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Bewehrungssysteme Elmenhorst Bauspezialartikel, Osterbrooksweg 85,
22869 Schenefeld.

DIN 4108, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden. Beiblatt 2: Wärmebrücken.
Planungs- und Ausführungsbeispiele. Ausgabe Oktober 2003.

Pohl, W. H., Horschler, S.: Baukonstruktionen, Regeldetails. Im Ordner „Von der Idee zur Ausführung“ Herausgeber Fachverband Ziegelindustrie Nord e. V., 2002.

Schubert, P.: Schadenfreies Bauen mit Mauerwerk, Thema 2: Zweischalige Außenwände. Risse durch zu große Verformungsunterschiede in horizontaler Richtung. In: Mauerwerk 5 (2009, H. 4, S. 141–144)