

# Eastsite II – Geflochtener Beton

Bürogebäude in Mannheim

Autor: Christoph Suttrop, Dominik Wirtgen

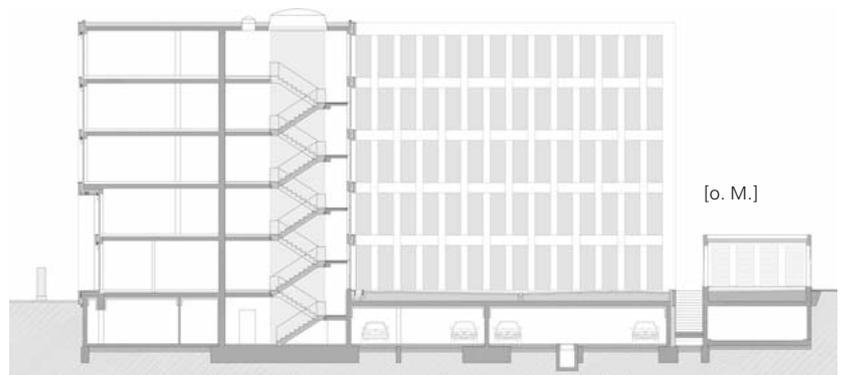


Das Bürogebäude Eastsite II in Mannheim-Neustadt führt den experimentellen Umgang in der Verwendung von Betonsandwichbauelementen weiter: Der Fassade liegt die Idee eines dreidimensionalen Flechtwerkes zugrunde. Die Betonfertigteile garantieren dabei einen hohen Präzisionsgrad und ermöglichen eine freiere Formgebung.

Im Jahr 2001 entwickelte das Büro Fischer Architekten im Auftrag der Stadt Mannheim den städtebaulichen Rahmenplan für die Konzeption eines neuartigen Gewerbegebietes in Mannheim-Neustadt. Im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung sollten die Anforderungen gewerblicher Nutzer sowie ökonomische und soziale Aspekte in einem neuen ganzheitlichen Ansatz mit der städtebaulichen Gestaltung zusammengeführt werden.

In der Folge konnte das Büro hier im Auftrag unterschiedlicher Bauherren in den letzten Jahren mehrere besondere Gebäude errichten. Durch die zugrunde gelegten gemeinsamen Prinzipien, wie Homogenität des Materials, Proportion der Fassade, Typologie und Konstruktionsart, wachsen diese nun zu einem urbanen Gefüge zusammen.

Auf Grundlage dieser Grammatik wurde versucht, für jedes Gebäude einen jeweils individuellen Ausdruck zu finden. Dies wird erreicht durch die unterschiedliche Interpretation der Vorgaben, die verschiedenen Ausformungen der Nutzeranforderungen, die angewandten Kunstkonzepte und vor allem durch die Variation der Konstruktionsmöglichkeiten. Durch die durchgehende Verwendung von Betonsandwichkonstruktionen der



Fassaden entwickelt sich dieser urbane Raum nebenbei auch zum spannenden Versuchsfeld, der die heutigen Möglichkeiten des »Plattenbaus« aufzeigt. Der aktuelle fünfte Bauabschnitt Eastsite II bildet mit dem gegenüberliegenden Medienzentrum 'Meko' eine Torsituation zum Eastsite Areal und gemeinsam mit dem Kanzleigebäude Rittershaus wird ein kleiner Quartiersplatz aufgespannt, der durch die nächsten Bauabschnitte vervollständigt werden wird.

## Der Planungsprozess

Im Werk vorgefertigte Betonfertigteilkonstruktionen ermöglichen einen hohen Präzisionsgrad und eine freiere Formgebung. Um aber sinnvolle und somit kosteneffiziente Bauteile zu entwickeln, müssen die Bedingungen und Formgesetze, die der Sandwichbauweise eigen sind, respektiert und deren Eigenarten kreativ angenommen werden. In der Regel wird hierbei die

Abb. 1 (Bild ganz oben)  
Gebäudeansicht vom  
Haarlachweg

Abb. 2 (Bild oben)  
Gebäudeschnitt



**Abb. 3** (Bild links)  
Durch die auf einer Ebene durchlaufenden Geschossbänder entstehen Vor- und Rücksprünge

technische und kreative Unterstützung der Architekten und Fachingenieure durch die kompetenten Planer eines Fertigteilwerkes sehr sinnvoll sein. Im Idealfall, wie bei Eastsite II, wird die Fassade von den Partnern beider Seiten sehr frühzeitig, also bereits zum Zeitpunkt des Vorentwurfes, konsequent gemeinsam entwickelt. Dazu gehört es auch, in diesem frühen Stadium die produktionstechnischen Möglichkeiten zu prüfen und

gegebenenfalls Neue zu entwickeln. Gerade in der momentanen innovativen Entwicklung von Architekturbetonfassaden in Hinblick auf die energetischen Anforderungen ist es notwendig, entwurfsbegleitend alle Gesichtspunkte der Fassaden zu beleuchten. Bei der Eastsite II ist aus diesen Überlegungen heraus die Produktion in den Planungsprozess eng eingebunden worden. Es wurden Musterelemente gefertigt. Diese waren er-



Abb. 4 (Bild oben)  
Grundriss der Regelgeschosse

forderlich, bedingt durch die Geometrie der Lochfassade mit ihren geschwungenen Lisenen und den geraden Brüstungen, aber auch aufgrund der deutlich sichtbaren Leibungen zwischen 8 – 20 cm Breite. Während der Entwicklung der Musterfassade wurden die Machbarkeit des Schalungsbaus, der Produktion sowie die Betonzusammensetzung untersucht und geklärt. Durch diese Vorgehensweise war es möglich, nach Klärung der produktionsbedingten Parameter die architektonischen Ansprüche des Architekten optimal und ziel-sicher umzusetzen.

#### **Ausdrucksmöglichkeiten der Konstruktion: geflochtener Beton**

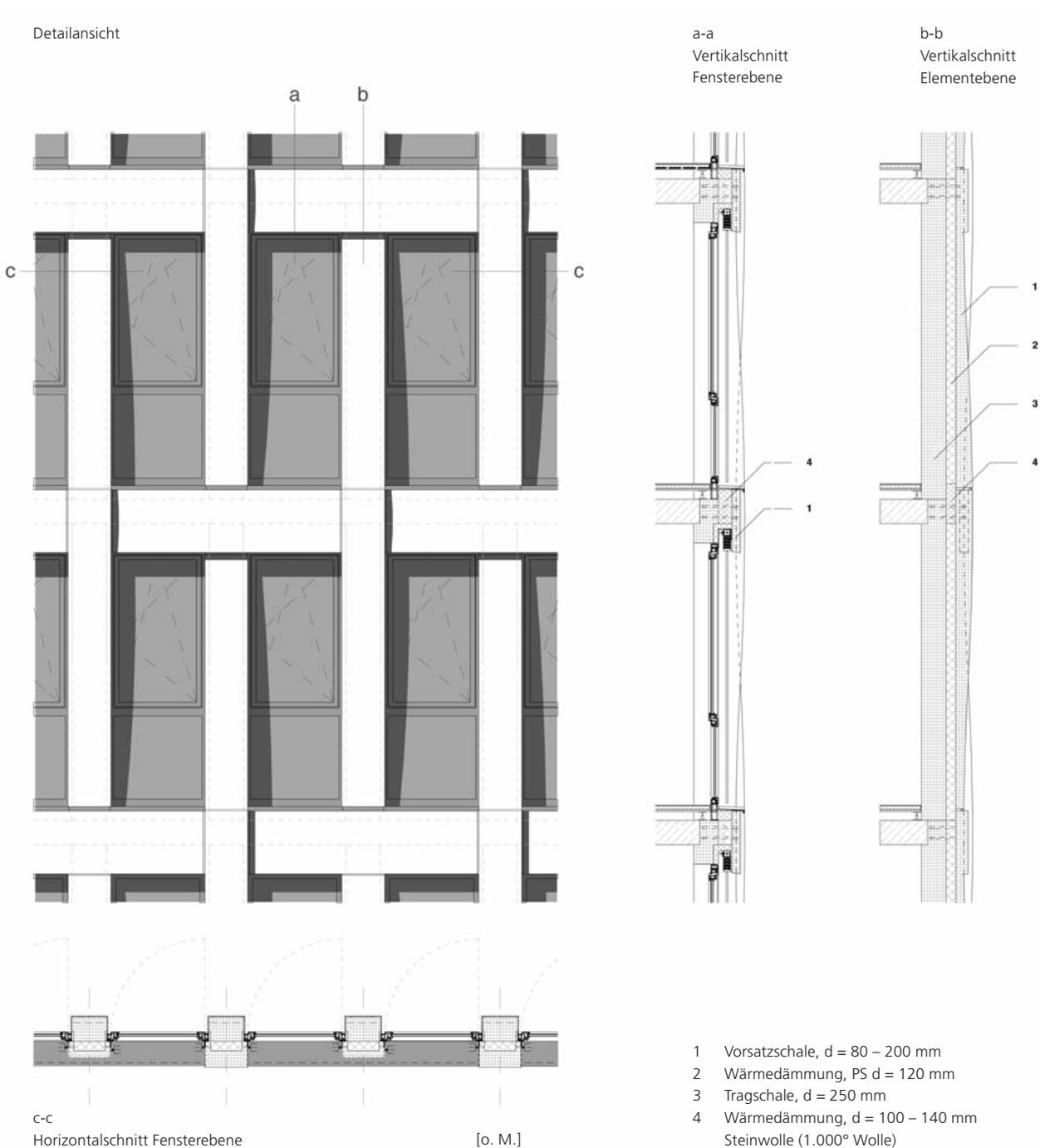
Das Bürogebäude Eastsite II führt den experimentellen Umgang mit Betonsandwichkonstruktionen weiter. Der Fassade liegt die Idee eines dreidimensionalen Flechtwerkes zugrunde. Im Bereich der Fensterpfeiler sind die Außenschalen der Sandwichplatten in flacher Bogenform ausgebildet. Konkave und konvexe Bögen wechseln sich hierbei ab. Die Stärke der Außenschale variiert zwischen 8 – 20 cm. Durch die auf einer Ebene durchlaufenden Geschossbänder entstehen Vor- und Rücksprünge. Das System wird über alle Geschosse versetzt fortgeführt. Es entsteht der Eindruck eines Flechtwerkes, eines »Weidenkörbchens«. Die strenge, puristische Fenstergliederung wird durch ein »fließendes« Element ergänzt (Abb. 3). Um den städtebaulich bedeutenden Eingangsbereich zur Eastsite kenntlich zu machen, wurde die frontale Ecke des L-förmigen Gebäudes zum Straßenraum durch den Einschnitt eines tiefen Rahmens besonders betont (Abb. 1). Dieses, über zwei Geschosse reichende Element, verbindet optisch die beiden Haupteingänge des Gebäudes miteinander. Beide Eingangsbereiche wurden durch jeweils eine Wandplatte mit groß dimensionierten Schriftmatrizen gestaltet (Abb. 10). Um dem puristischen Anspruch gerecht zu werden, wurden nicht nur die Fassaden in diesem Bereich, sondern auch die Böden und Decken in gesäuerten Betonoberflächen hergestellt.

#### **Der Optimierungsgedanke im Planungsprozess**

Dem Optimierungsgedanken folgend, wurde die Fassade fast ausschließlich aus tragenden Sandwichplatten errichtet. Wo das nicht möglich war, wurde nach einfachen Konstruktionsmethoden gesucht. So wurden zum Beispiel die Deckenplatten der Eingangsbereiche als vorgefertigte Filigranelemente in die Ortbetonschalen eingelegt. Die weißen gesäuerten Sichtbetonbodenplatten (bis 3 m Länge) der Eingangsbereiche konnten auf Grund ihres hohen Eigengewichtes lediglich auf Stelzlager gesetzt werden.

#### **Produktion der Architekturbetonfertigteile**

Nachdem in Entwicklungsprozessen die Machbarkeit und die Materialität der Architekturbetonfassade fest-



gestellt und festgelegt wurden, erfolgte die Umsetzung in den industriellen Herstellungsprozess. Hier zeigt sich die große Herausforderung, bedingt durch die komplizierte Geometrie der Fertigteile, für den Schalungsbau, der millimetergenau auf Länge, Breite Höhe und Winkligkeit aufbaut. Nur durch eine exakte Vorarbeit war es überhaupt möglich, die einzelnen Fertigteile in der geforderten Maßhaltigkeit herzustellen. Diese liegt deutlich unter der Hälfte der DIN 18203 »Toleranzen im Hochbau«. Da die Schalung für die in Serie hergestellten Fertigteile öfter zum Einsatz kam, wurde diese vor jedem Betonvorgang aufs Neue vermessen, um Maßabweichungen sofort zu korrigieren. Aus dem gleichen Grund wurden die frisch ausgeschalteten Fertigteilelemente ebenfalls auf ihre Maßhaltigkeit

hin überprüft. Alle Schalungsstöße wurden mit Silikon so geschlossen, dass ein Ausbluten der Kanten unterbleibt und sich die geforderten scharfkantigen Ecken deutlich an allen Stellen ausbilden. Nach Einbringen dieser im erforderlichen Maß verdichtet. Die Vorsatzbewehrung wurde mit den statisch erforderlichen Sandwichplattenankern und den Verbundbügeln auf den 5 cm dicken Vorsatzbeton aufgelegt, um zu verhindern, dass sich Abstandhalter auf der Architekturbetonseite abzeichnen. Danach wurden die Schalung bis zur Dämmebene mit dem restlichen Architekturbeton verfüllt, die Wärmedämmung eingelegt und die Leibungen mit dem Beton ergänzt. Im Anschluss wurden die Tragschalensbewehrung eingelegt und die Einbauteile

**Abb. 5** (Bild oben)  
Horizontalschnitt der  
Fensterebene



**Abb. 6** (Bild links oben)  
Seitenansicht. Im Hintergrund  
rechts im Bild die Eastside I  
[vgl. Jahrbuch 2010]



**Abb. 7** (Bild links)  
Die Fassade beeindruckt durch  
ihr Flechtwerk



platziert. Nach dem Ausrichten und der notwendigen Maßkontrolle wurde die Tragschale betoniert. Sobald der Beton angezogen hatte, wurde dieser von Hand mit Hilfe der Glättkelle geglättet. Am folgenden Morgen wurden dann jeweils die Elemente ausgeschalt und mittels Hallenkran zum Säureplatz transportiert. Hier folgte eine mindestens 30-minütige Wässerung des Vorsatzbetons. Danach wurde er dreimal mit einer rezeptbezogenen Säurelösung abgesäuert. Abschließend erfolgte noch einmal eine 30 – 40-minütige Nachwässerung. Nach diesen umfangreichen Arbeitsschritten erfolgten die Endkontrolle (Abb. 11) und die Einlagerung im überdachten und somit witterungsgeschützten Freilager (Abb. 8) des Werkes. Hier verblieben sie bis zu ihrer Verladung und dem Abtransport zur Baustelle.

**Abb. 8** (Bild links)  
Einlagerung der Sandwich-  
elemente im werkseigenen  
Freilager



**Abb. 9** (Bild oben)  
Von der Seite betrachtet, scheinen die Lisenen förmlich zu »tanzen«

**Abb. 10** (Bild oben rechts)  
Mit Matrizen erzeugte Inschrift auf den Elementen

**Abb. 11** (Bild rechts)  
Ingenieure prüfen während der Endkontrolle die Elemente

### Bauphysikalische Aspekte

Generell wurde die Masse der Konstruktion begrüßt, die neben dem guten Schallschutz besonders unter energetischem Gesichtspunkt von großer bauphysikalischer Bedeutung ist. Im Eastsite II unterstützen die schweren Fassadenbauteile die durch Geothermie gespeiste Bauteiltemperierung der Decken nach dem Massespeicherprinzip. Leistungsfähige Fassadenbewehrungen, die heute zur Verfügung stehen, ermöglichen größere Zwischenräume von Außen- und Tragchale, wodurch größere Dämmstoffstärken verwendet werden konnten. Die Kombination dieser Vorteile macht aus dem modernen Betonsandwich ein energetisch hocheffizientes Fassadenbauteil, das die Verwirklichung anspruchsvoller Bürogebäude ermöglicht.

### Bautafel

Objekt: Eastsite II  
Bauherr: B.A.U. Baurärgergesellschaft, Mannheim  
Architekt: Fischer Architekten, Mannheim  
Betonfertigteile: Dreßler Bau GmbH, Aschaffenburg



**Christoph Suttrop** (1960) studierte Architektur an der FH in Dortmund. Nach seinem Abschluss als Dipl.-Ing. war er mehrere Jahre tätig im Architekturbüro sowie viele Jahre in einem mittelständigen Bauunternehmen in der Projektleitung. Im Jahr 2005 Eintritt in die Dreßler Bau GmbH, Zweigniederlassung Stockstadt (Fertigteilewerk) als Vertriebsingenieur.



**Dominik Wirtgen** (1971) studierte Architektur in Köln und im Tessin und übernahm 2008 die Büroleitung bei Fischer Architekten GmbH, Mannheim. 2007 präsentierte er auf der Ausstellung zur 100-Jahr-Feier »Mannheimer Bauten« den Neubau der Villa Luise und hielt 2008 eine Gastvortragsreihe an der FH Frankfurt zum Thema Betonkonstruktionen. Weitere Projekte des Büros sind u.a. der »German Business Park Dubai« in der neuen Freihandelszone Dubai Silicon Oasis und die »Clarenbach Gärten« in Köln.