

## Sichtbeton am Beispiel der DITIB-Moschee in Köln-Ehrenfeld – mehr als nur Oberflächengestaltung

Während die Herstellung eines einzelnen Sichtbetonbauteils als optisches Highlight eines Gesamtbauwerkes im Wesentlichen eine Herausforderung an die Ausführung darstellt, erfordert die Errichtung eines gesamten Sichtbetonbauwerkes ein hohes Maß an integrativer Planung, wie sich auch am Beispiel der DITIB-Moschee in Köln Ehrenfeld zeigte.

Das Architekturbüro Paul Böhm wurde im Jahr 2006 von der Türkisch-Islamischen Union der Anstalt für Religion e. V. (DITIB) mit der Objektplanung des Islamischen Kulturzentrums in Köln-Ehrenfeld beauftragt, nachdem es den öffentlichen Architektenwettbewerb gewonnen hatte. Schon mit dem ersten Entwurf wurde deutlich, dass das Thema Sichtbeton eine wichtige Rolle einnehmen wird. Im Zuge der Planungsentwicklung entstand schließlich ein Gebäude, bei dem der Beton ebenso Konstruktionsbaustoff wie gestalterisches Element ist. Derzeit befindet sich das Gebäude in der Ausführung.

Die Herausforderung an die beteiligten Planungsbüros bestand darin, die Belange der Bauphysik, der Haustechnik und die komplexen, tragwerksplanerischen Anforderungen unter Berücksichtigung der hohen architektonischen Ansprüche, welche weit über die Einhaltung definierter Oberflächenqualitäten hinausgehen, umzusetzen. Die geringste Aufgabe war dabei, die Betonfassade und die -schalen bezüglich der Expositionsclassen und der Rissbewehrung für die dauerhafte Bewitterung auszulegen, zumal zusätzlich eine Hydrophobierung mit Controll® Top-seal geplant ist.

Die tragenden Bauteile sollten die Gestaltung bestimmen und nicht mit einer Vorhangfassade verdeckt werden. Dies führte zwingend zur Planung einer Innendämmung. Gleichzeitig wurden die anschließenden Decken unterseitig ebenfalls als qualitativ hochwertige Sichtbetonflächen geplant, so dass eine flankierende Dämmung zur Verringerung von Wärmebrücken ausgeschlossen war. Aus diesem Grund wurde für die Decken entlang der Fassade ein 1,0 m breiter Leichtbetonstreifen vorgesehen. Dieser reduziert die Wärmeleitfähigkeit ausreichend, muss aber eine Festigkeit erreichen, mit der es möglich ist, die Decken nur in einem Bereich von 30,0 cm Breite punktuell an die 45,0 cm breiten Fassadenstützen anzubinden. Zum Einsatz kommt ein LC35/38 mit einer Rohdichte von  $\rho = 1600 \text{ kg/m}^3$ . In Deckenbereichen, in denen die Ausführung eines Leichtbetonstreifens auf Grund fehlender Zulassung von Einbauteilen oder zu hoher Lasten nicht möglich ist, werden lokal Heizschleifen im Beton angeordnet.

Ziel war weiterhin, sowohl die Glasfassaden der Mantelbebauung als auch die zweifach gekrümmt verlaufenden Glasflächen zwischen den Kuppelschalen so zu konzipieren, dass sie optisch ohne Anschlussprofile der tragenden Konstruktion entwachsen. Durch die damit einhergehenden Einschnürungen in der empfindlichen Tragkonstruktion, die sowohl in der Statik als auch in den Ausführungsplänen Berücksichtigung finden mussten, gestaltete sich die Tragwerksplanung des Ingenieurbüros



DITIB-Moschee in Köln-Ehrenfeld: einheitliche Sichtbetonfassade (Bild: Architekturbüro Paul Böhm)

IDK Kleinjohann, neben der herausfordernden Kuppelkonstruktion, enorm komplex, da tragende Querschnitte an empfindlichen Stellen relevant geschwächt werden.

Darüber hinaus musste ein erheblicher Anteil der technischen Gebäudeausrüstung in die Betonkonstruktion integriert werden, um das Gesamtbild nicht zu beeinflussen. Die Planung reicht von einbetonierten Leitungen und Leerrohren über Einbauleuchten in Decken und Wänden bis zu einer umfangreichen Medientechnik, die großenteils in Aussparungen und Schlitzen in der tragenden Konstruktion untergebracht ist.

Um den Charakter einer einheitlichen Sichtbetonfassade auch in der Ausführung sicherzustellen, musste schließlich vermieden werden, dass gleichmäßig geplante Flächen durch unregelmäßige Schal- und Arbeitsfugen unterbrochen werden. Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Geschosshöhen, einer wirtschaftlichen Glasscheibeneinteilung der gekrümmten Flächen und möglicher Arbeitsabschnitte wurde ein einheitliches Höhenraster durch den Architekten gewählt. Dieses Raster berücksichtigt Schalkanten in Abständen von 65,0 cm und Arbeitsfugen in unterschiedlich vielfachen Abständen dieses Maßes. Damit liegen die Betonierabschnitte der Fassadenbauteile ausschließlich oberhalb der Decken, so dass diese nachträglich an die vertikalen Bauteile mittels Ausbiege- oder Schraubanschlüssen angebunden werden konnten. Das Augenmerk des Statikers lag hier insbesondere auf den Verzahnungen der Fugen zwischen Decken und Fassadenbauteilen, die die neuralgischen Stellen im Lastabtrag bilden und daher sorgfältig geplant und ausgeführt werden müssen.

Sowohl die gesamte Ausführungsplanung als auch die Arbeiten auf der Baustelle wurden und werden bestimmt durch die beschriebene Herstellung. Die Umsetzung der architektonischen Idee, unter Berücksichtigung von Bauabläufen und vertretbarem Arbeits- und Materialaufwand, ist nur durch enge Zusammenarbeit des Tragwerksplaners mit der örtlichen Bauleitung der ausführenden Firma möglich. Eine Umsetzung der anspruchsvollen Architektur gelingt nur, weil alle an der Planung und am Bau Beteiligten sich ganzheitlich und fachübergreifend einbringen.

Dipl.-Ing. Guido Kirsch, techn. Büroleiter IDK;  
Dipl.-Ing. Christian Richert, Projektleiter IDK

**DIG-CAD**<sup>®</sup>

Ingenieurbau **2**

- Bewehrungspläne/-listen
- Schalpläne
- Architekturzeichnungen
- Positionspläne

info@llh-software.de    www.llh.de    Tel. 05405 969-31    Fax -32

Weitere Information:

IDK Kleinjohann GmbH & Co. KG Köln,  
Clemensstraße 10, 50676 Köln,  
Tel. (02 21) 92 16 37-17, Fax (02 21) 92 16 67-6,  
info@idk-koeln.de, www.idk-koeln.de