

1

Stahlbau

74. Jahrgang
Januar 2005
Heft 1, S. 62–63
ISSN 0038-9145

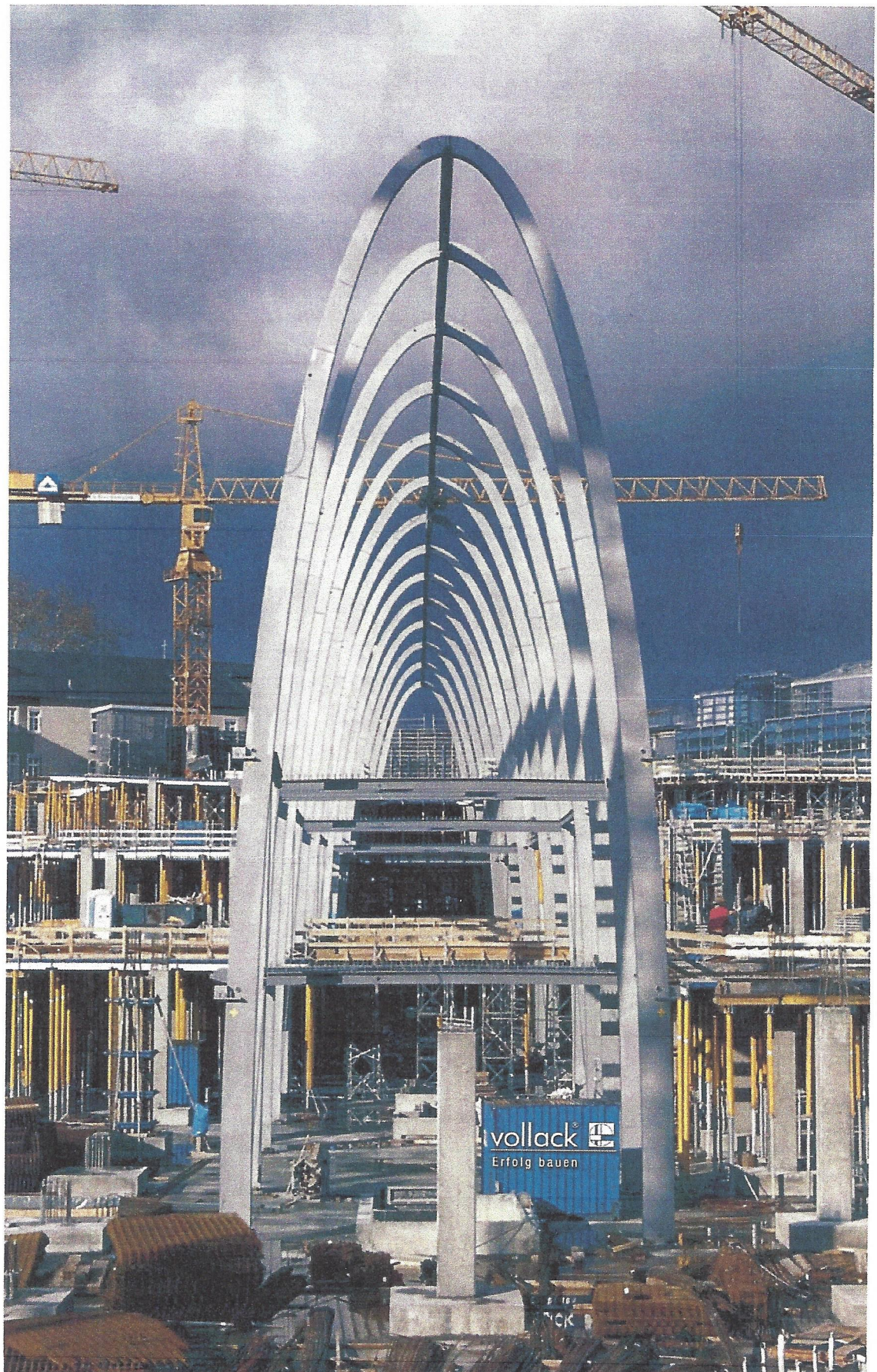
A 6449

Sonderdruck

**Gewohnte Pfade
verlassen – in mutigen
Bögen denken**

Die Stahlbögen des ECE-
Einkaufszentrums „Ettlinger
Tor“ in Karlsruhe aus Sicht
des Stahlbaus

Jochen Bartenbach



Jochen Bartenbach

Gewohnte Pfade verlassen – in mutigen Bögen denken

Die Stahlbögen des ECE-Einkaufszentrums „Ettlinger Tor“ in Karlsruhe aus Sicht des Stahlbaus

1 Architektur + Städtebau

In der Kernstadt von Karlsruhe entsteht zur Zeit die neue Einkaufsgalerie EKZ „Ettlinger Tor“, die im Herbst 2005 eingeweiht werden soll.

Mit 33000 m² Verkaufsfläche auf drei Ebenen und etwa 900 Parkplätzen in Stahlverbundtechnik stellt dieses Zentrum das Highlight für Karlsruhe dar.

Städtebaulich wird das Ettlinger Tor die Verlängerung der bestehenden Fußgängerzone darstellen. Herzstück und herausragendes Konstruktions-element sind die katedralenartigen Stahlbögen (Bild 1), die mit einer tagelichtdurchfluteten Glaskuppel dem Bauwerk den unvergleichlichen Charakter geben.

2 Gebäudekonzeption

Das Einkaufszentrum „Ettlinger Tor“ besteht aus einem dreigeschossigen Gebäude in herkömmlichem Stahlbe-



Bild 1. Kathedralenartige Stahlbögen mit Mallbrückenträgern (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)

ton mit zwei eingefügten Parkebenen aus Stahlverbund in F30-Technik.

Die 150 m lange Mall zieht sich diagonal durch das gesamte Gebäude und wird von insgesamt 14 Mallbögen gebildet. Die Stahlbetondecken der Verkaufsgeschosse geben ihre Lasten an die Stahlbögen ab, während die Gebäudeaussteifung über die Stahlbetonkerne erfolgt.

Um Verbindungen zwischen den Verkaufsflächen zu schaffen, wird der 25 m hohe Luftraum der Mall mittels sogenannter Mallbrücken überspannt. Diese Mallbrücken dienen zum einen als Fußgängerüberweg und zum anderen als Auflager der Rolltreppen, die parallel der Mallachse verlaufen und die einzelnen Geschosse erschließen.

3 Engineering und Planung der Stahlbautechnik (Bilder 2 bis 5)

Mallbögen

Die geometrische Form der Bögen wird durch Ellipsen beschrieben. Hierbei



Bild 2. Offener Stahlkasten mit innenliegender Bewehrung und Öffnung im Blech zum Anschweißen des Betoneinfüllstutzens (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)

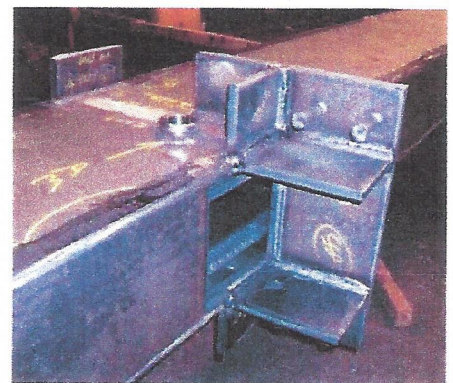


Bild 3. Auflagerkranz für Stahlbetondecken (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)

beschreibt die Mall auch über ihre Gesamtlänge in vertikaler und horizontaler Richtung eine Ellipse. Die Bögen haben eine Gesamthöhe von 25 m.

Mallbrücken

Die Mallbrücken bestehen aus überhöhten Stahlverbundträgern, die sich parallel der Stahlbogenquerrichtung spannen und ihre Lasten an den sogenannten Brückenendträgern abgeben.

An den Brückenlängsträgern lagern sich über Stahlauflegerkonstruktionen die Rolltreppen auf.



Bild 4. Auflagerbramme zur Kräfteinleitung in den Beton im Brandfall (Warmbemessung) (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)



Bild 5. Stahlverbundkonstruktion der Parkebenen (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)



Bild 6. Spezialtransportfahrzeug mit Halbbinder (© Spedition Hoffmann)

Parkhaus

Neben den Mallbögen und den Mallbrücken wurden beim oben genannten Bauvorhaben zwei Parkebenen in Stahl-Beton-Verbund für 900 Parkplätze geplant.

Die untere Parkebene wurde als Verbundkonstruktion mit einem F30-Brandschutz versehen. Die obere Ebene wurde als normale Stahlkonstruktion aus Walzprofilen mit einem F0-Anstrich ausgeführt.

4 Transport (Bilder 6 und 7)

Aufgrund der unterschiedlichen elliptischen Form und Größe der Bögen wurde ein verstellbarer Auflagerbock konstruiert und hergestellt, der an die unterschiedlichen Bogenformen angepasst werden konnte.

5 Montage (Bilder 8 bis 10)

Die Montage vor Ort erfolgte mit den bauseitig vorhandenen Turmdrehkrä-



Bild 7. Anschlagshuh (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)

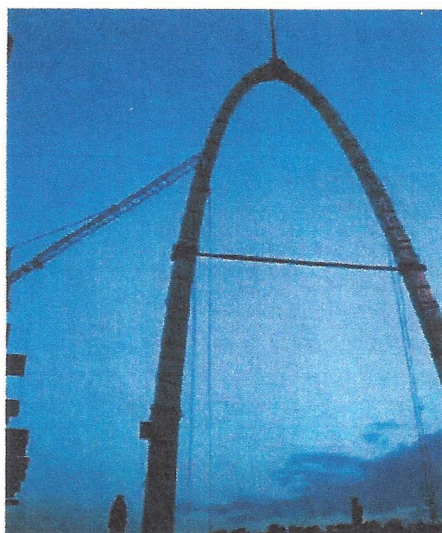


Bild 8. Aufrichten des ersten Bogens (© Werksfoto Vollack)

nen und einem zusätzlich auf die Bodenplatte fahrenden Mobilkran. Die Stahlkonstruktion mußte für sich stand-sicher sein, ohne Betonkonstruktion.

Die Mallbrücken wurden parallel mit der Bogenmontage durchgeführt und übernahmen im Montagezustand ebenfalls aussteifende Funktionen.

6 Zusammenfassung

Der Bau der Mallbögen in Karlsruhe hat gezeigt, was möglich ist, wenn man gewohnte Pfade verläßt und unter Einbeziehung kompetenter Partner neue Wege beschreitet und zur Zufriedenheit des Investors und des Generalunternehmers, der HOCHTIEF Construction AG, zusammenwirkt.

Gelungen ist das Ganze (Bild 11) durch eine permanente ingenieur-mäßige Begleitung auf hohem Niveau.

Am Bau Beteiligte (Auswahl):

Projektentwicklung, Generalplanung:
ECE-Projektmanagement GmbH, Hamburg



Bild 9. Auflagerbock mit angehängten Bögen (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)



Bild 10. Längsachse der Einkaufsmall (© Werksfoto Vollack Bautechnik®)

Projektpartner:

DEKA Immobilien Investment GmbH, Frankfurt

Architekten:

Jost Hering, Klaus Martin Hoffmann mit Architekturbüro Kramm & Strigel

Generalunternehmer:

HOCHTIEF Construction AG, Niederlassung Kassel

Tragwerksplaner:

EHS Beratende Ingenieure, Lohfelden

Prüfingenieur:

Krebs und Kiefer, Beratende Ingenieure, Karlsruhe

Ausführungsstatik Stahl:

Dr.-Ing. Joachim Hahn, Hahn & Bartenbach Ingenieur GmbH
Stahlbauplanung, Herstellung und Montage:

Vollack Stahltechnik GmbH & Co. KG, Karlsruhe

Autor dieses Beitrages:

Dipl.-Ing. Jochen Bartenbach, Geschäftsführer
Technik Vollack Stahltechnik GmbH & Co KG
Fettweisstraße 42c, 76189 Karlsruhe
www.vollack.de

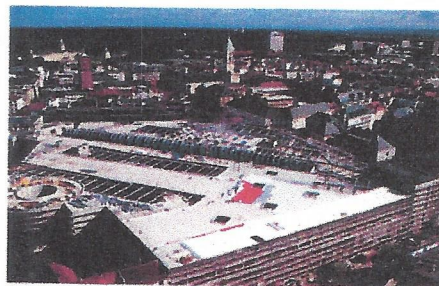


Bild 11. Dachaufsicht EKZ Ettlinger Tor, September 2004 (© HOCHTIEF Construction AG)