

Komplizierte Konstruktionsideen umgesetzt

Der ICE-Fernbahnhof am Flughafen Frankfurt/Main ist ein optischer Blickpunkt: metallisch glänzend, transparent, schlank, mit filigran anmutenden Stützfeilern. Von ihm besteht eine direkte Verbindung zum Terminal 1 des benachbarten Flughafens. Auf dem Dach des Bahnhofs entsteht bis 2006 das Airrail Center – ein neunstöckiger Hotel- und Bürokomplex. Die Hauptbinder als wesentliches Tragwerk erstrecken sich quer über dem Bahnhof bzw. den Gleisanlagen. Darüber liegt eine 30cm starke Verbundbetonplatte, deren Einbau ohne Dehnungsfugen erfolgte. Ein seitlicher Rand entlang der Betonplatte verhindert, dass Oberflächenwasser in die nach innen gebogenen Metallelemente unterhalb der Platte laufen kann. Um die thermischen Bewegungen zu minimieren, erhielt die Konstruktion eine oben aufliegende Wärmedämmung. Die monolithische, rund 38000m² große Betonplatte wird in einem Raster von 15m gestützt. Die Stahlstützen wurden mit einer Brandschutzisolierung ummantelt. Zusätzliche Zwischenraster in Abständen von bis zu 5m erlauben das Anbringen weiterer Bauteile. Das Tragwerk unter der Beton-

platte besteht aus gebogenen Stahlbindern, die später mit Trapezprofilen verkleidet wurden. Die Geometrie des Tragwerkes beruht auf mathematischen Funktionen, die die Architekten vorgegeben hatten. Auch der Verlauf der Fugen der später zu installierenden Verkleidungen waren definiert. Da ein gebogener Querbinder (Länge ca. 50m) nicht in einem Stück hergestellt werden konnte und deshalb jeweils 15 einzelne Radian zu fertigen waren, kam es beim Zusammenbau zu Abweichungen. Deshalb basierte die Bauausführung auf räumlich in zwei Achsen gebogenen Stahlprofilen mit einer freien Form. Um eine exakte Vermessung zu ermöglichen, wurden die Vermessungsarbeiten am Gebäude vorgenommen: Die erforderlichen Markierungen wurden Punkt für Punkt gesetzt und angepeilt, um die gewünschte Form zu erzielen. Bereits 1998 montierte man die gebogenen Stahlprofile. Im Jahr 2001 erhielt der IFBS-Mitgliedsbetrieb Radabau aus Erzhäusern den Auftrag, komplett die Bekleidungsarbeiten zu erstellen.

Unterseitig verfügen die aus Flachstahl zusammenschweißten Träger über einen breiten Flansch, auf dem die Trapezpro-



Bugansicht nachher mit Verkleidung aus Trapezprofilen und exaktem Fugenverlauf. Die Fluchtilinten waren exakt einzuhalten.

Bilder: Radabau

file platziert werden können und an der Oberseite über einen schmalen Flansch, damit man mit den Trapezprofilen bei der Montage an diesem Flansch vorbei kommt. Die Fachmonteure hängten die Träger frei auf und steiften sie entsprechend aus, so dass sie Windkräfte aufnehmen können. Im vorgegebenen Rastermaß der Hauptstützen richteten die Verarbeiter in Abständen von 15m eine Dehnungsfuge in die Trapezprofile ein, die bis zu 20mm horizontale Bewegung aufnehmen kann.

Flachstahl (St 52), als Bogenbinder zusammenschweißte, verwendete man für die Zwischenbinder. Daraus resultierten zum Teil unterschiedliche Festigkeiten in der Oberfläche. Mit Setzbolzen wurden die Trapezprofile an den gebogenen Bindern befestigt. Dort, wo die Grundstahlfestigkeit an der Obergrenze lag, kam es auf die exakte Positionierung und die Qualität der Befestigungen an. In jeder Fertigungsphase wurde nach den Ausführungsstandards, die der Arbeitskreis Montagerichtlinie im Fachverband Bauelemente-Montage und Objektgeschäft im IFBS aufgestellt hat, montiert.

Da die ICE-Züge mit bis zu 160km/h den Bahnhof passieren

und dabei hohe Windgeschwindigkeiten auftreten, war das Thema Windsog ein Faktor, nach dem die Konstruktion des Bahnhofsinneren bemessen wurde.

Die Deckenverkleidung des Hauptbaukörpers besteht aus Aluminiumprofiltafeln. Die Befestigung erfolgte via Schienenkonstruktionen an Trapezprofilen, sogenannten HUT-Profilen.

Langlöcher in den Profilen ermöglichen den Bewegungsspielraum. Alle Verbindungen der Verankerungen wurden doppelt und über Kreuz gelegt, um durch thermische Längenänderungen ausgelösten Bewegungsschübe verkraften zu können. Die Befestigung der Aluminiumplatten erfolgte mit selbstbohrenden Edelstahl-Senkschrauben umlaufend an allen Rändern der Tafeln.



Bugansicht vorher: Die Zwischenbinder bestehen aus 15 einzelnen Radian.



Stierli-Bodentore

Ihr Partner für:

- Bodentore
- Montageöffnungen
- Einwurklappen
- Fluchtwegtüre

Tel.: +41-41-920 20 55
 Fax: +41-41-920 24 55
 sales@stierli-bieger.com
 www.stierli-bieger.com