

Realisiert mit Dlubal Software...

Stahldächer und Brücke des Flughafens Sheremetyevo, Moskau

Aufgrund der Erhöhung der Flugkapazitäten und der Modernisierung entstand in Moskau das dritte Terminal am Flughafen Sheremetyevo. Der Dlubal-Kunde B+G Ingenieure Bollinger und Grohmann GmbH aus Frankfurt am Main übernahm unter der Leitung der Arnold AG die Planung mehrerer Vordächer und einer Fußgängerbrücke zwischen Parkhaus und Terminal. Die Entwürfe dafür stammen von dem Architekten Dmitri Pshenichnikov. Die Stahlkonstruktion wurde vom russischen Unternehmen Stalkon montiert. Eine besondere Herausforderung war für alle beteiligten Firmen die dreidimensionale Planung, mit der das Projekt durchgeführt wurde. Bei der Bemessung des Stahlbaues waren großflächige Schneelastanhäufungen zu berücksichtigen. Die Grundsneelast von $1,26 \text{ kN/m}^2$ für Moskau multipliziert mit den entsprechenden Faktoren ergab eine anzusetzende Schneelast von $8,60 \text{ kN/m}^2$.

Brücke

Das 3D-Modell des Architekten bestand aus einem weitgespannten Bogen (Main Arch) vom Terminal zum Parkhaus und einer davon abgehängten Brücke. Aufgrund der unterschiedlichen Verformungen der einzelnen Bauteile unter Last erhielt die Brücke jedoch ein eigenes Bogen-tragwerk. Die vertikalen Seile kamen trotzdem zur Ausführung.

Main Arch

Der Main Arch ist eine unterspannte Bogenkonstruktion vom kuppelförmigen Dome in der Mitte des Terminals über den Haupteingang bis zum Parkhaus. Er bildet ein stützenfreies Foyer mit Spannweiten von $56 \text{ m} \times 43 \text{ m}$ und überbrückt bis zum Parkhaus eine Distanz von 88 m . Die Haupttragkonstruktion bilden unterspannte Viergurtbinder zwischen denen Querträger in Form von Fischbauchbindern angeordnet sind. Der Hauptbogen musste aufgrund der hohen exzentrischen Schneelasten eine hohe Biegesteifigkeit aufweisen. Diese führte zu großen ungewollten Zugkräften im Untergurt der Viergurtbinder. Deshalb wurden die Seile der Unterspannungen mit so großer



Main Arch und Brücke des Flughafens Sheremetyevo (Foto: Bollinger+Grohmann)

Kraft vorgespannt, dass diese Zugkräfte im Normalfall überdrückt werden. Durch die Vorspannung im Montageprozess entstanden Spannungen im Obergurt, die erst mit der Lastaufbringung durch den späteren Ausbau abgebaut wurden.

Beteiligte Firmen:

Architekt

Dmitri Pshenichnikov

Generalunternehmer für die Vordächer und Eindeckung

Stahlbau Arnold AG
Industriestrasse 6-10
D-61381 Friedrichsdorf

Tragwerksplanung

B+G Ingenieure Bollinger und Grohmann GmbH, Westhafenplatz 1
D-60327 Frankfurt am Main
www.bollinger-grohmann.de

Stahlbau Main Arch

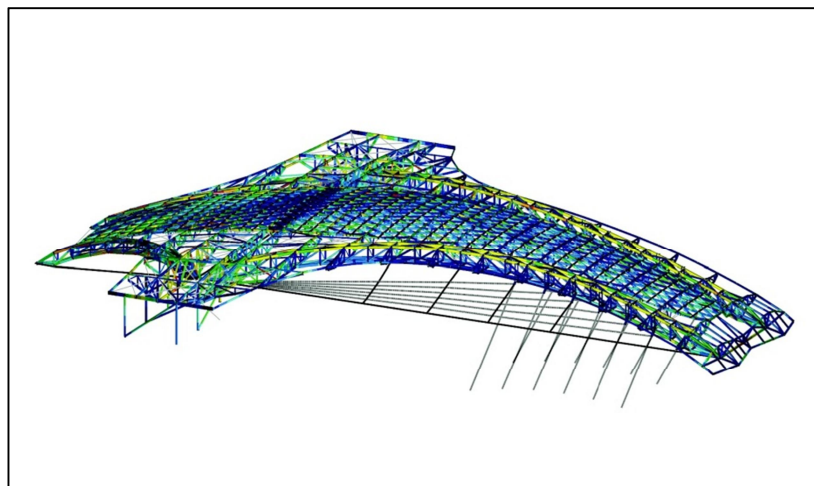
Heinrich Lamparter Stahlbau GmbH & Co. KG, Leipziger Straße 12-18
D-34260 Kassel / Kaufungen

Stahlbau Brücke

Müller Offenburg GmbH und Co. KG
D-60327 Frankfurt am Main

Software

Ing.-Software Dlubal GmbH
Am Zellweg 2
D-93464 Tiefenbach
www.dlubal.de



RSTAB-Rechenmodell des Main Arch (Screenshot: Bollinger+Grohmann)