

Berlin, Deutschland

Gut geschützt mit ultradünnem Dach

Am Berliner Hauptbahnhof wurde ein kleines, aber Aufsehen erregendes Projekt realisiert: Ein Leichtbetondach für eine Straßenbahnhaltestelle, die zu einem wichtigen Umsteigestandort geworden ist – und sich perfekt in das städtebauliche Umfeld einfügt. Die Betonrezeptur wurde speziell für diese Anwendung entwickelt.

TEXT: SCHLAICH BERGERMANN PARTNER
FOTOS: HANS JOOSTEN, T. CHUDY

Zwei langgestreckte, geschwungene Stahlbetonschalen überdachen die neue Straßenbahnhaltestelle am Hauptbahnhof Berlin.



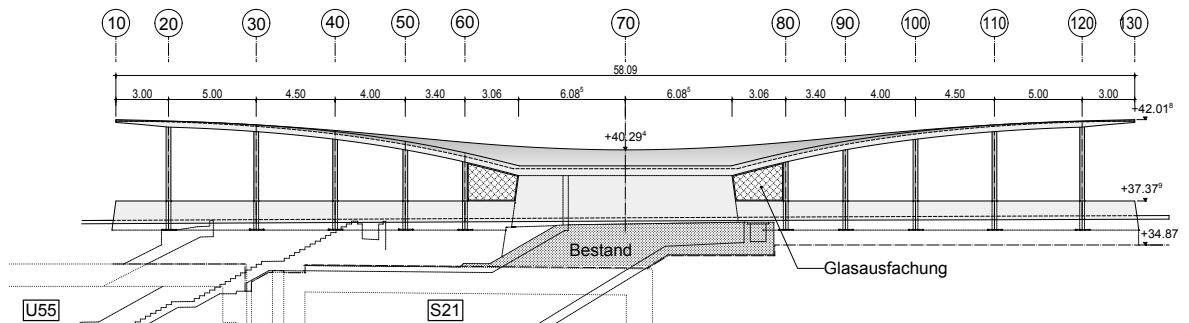


Städtebaulich perfekt und optisch ein Magnet – das Leichtbetondach erregt Aufsehen.

Seit 2016 verfügt der Berliner Hauptbahnhof über einen direkten Straßenbahnanschluss. Dadurch ergab sich ein Umsteigestandort, der attraktiv und markant gelöst werden sollte. Der Senat Berlin und die Berliner Verkehrsbetriebe lobten einen Wettbewerb aus, den die Architekten Gruber + Popp gemeinsam mit dem Ingenieurbüro schlaich bergemann partner für sich entscheiden konnten. Entstanden sind zwei lang gestreckte, geschwungene Stahlbetonschalen, die nun die beiden Bahnsteige rechts und links der Gleise überdachen. Die symmetrischen Dächer sind je 58 Meter lang und sechs Meter breit. Sie ruhen auf den mittigen Schachtwänden der Rolltreppen, die zur unterirdischen S-Bahnlinie S21 führen.

Von dort aus entwickeln sie sich über die gesamte Bahnsteiglänge. Die Überdachung ist jedoch nicht nur optisch ein Blickfang, sondern ermöglicht den Fahrgästen bei Regenwetter trockenen Fußes vom Bahnhof zur Straßenbahn zu gelangen. Die stützenfreien Dachflächen erhielten ihre doppelte Krümmung durch die Hochpunkte an den äußeren Querrändern und zu den Gleisen hin (Höhe Unterkante: max. ca. 4,90 Meter) und gleichzeitig zu den Tiefpunkten an den Auflagern am Zugang zur S-Bahn. Dadurch konnte ein Schalen-Tragverhalten erreicht werden, mit dem Biegemomente weitgehend minimiert werden. Für den Entwurfsprozess spielte der Bezug zu den ebenfalls gekrümmten Dächern des Hauptbahnhofs eine Rolle. Die beiden Dächer sind symmetrisch, nur in der Höhe der Betonwände gibt es leichte Unterschiede, damit der Höhenverlauf des Geländes ausgeglichen wird. Parallele, vertikale Stahlbetonwände der Fahrtreppenabgänge dienen als lineare Auflager für das Dach. Filigrane biegesteife Stahlstützen am äußeren Rand sorgen zusätzlich für Stabilität. Um die Lasten zu minimieren, wurde ein Leichtbeton gewählt. Die Plattendicke am Rand beträgt lediglich 7,5 Zentimeter – die effektive Betondecke konnte mithilfe einer nichtrostenden Edelstahlbewehrung auf zwei Zentimeter Dicke reduziert werden. Der Leichtbeton wurde extra entwickelt, Zugfestigkeitstests ergaben, dass der Beton weit sensibler als normaler Beton ist. Alle überirdischen Betonbauteile wurden mit der gleichen Güteklasse als Sichtbeton ausgeführt, dies verleiht der Station ein homogenes Erscheinungsbild.

SCHNITT



PROJEKTDATEN

Bauherr: Berliner Verkehrsbetriebe
Architektur: Gruber + Popp Architekten BDA
Tragwerksplanung: schlaich bergemann partner
Prüfingenieur: Dr.-Ing. R. Gastmeyer
Windkanalversuch: Wacker Ingenieure
Beton: 70 m³ Leichtbeton