

Bahnhof Zürich Flughafen: Erneuerung der festen Fahrbahn

Charakteristische Angaben

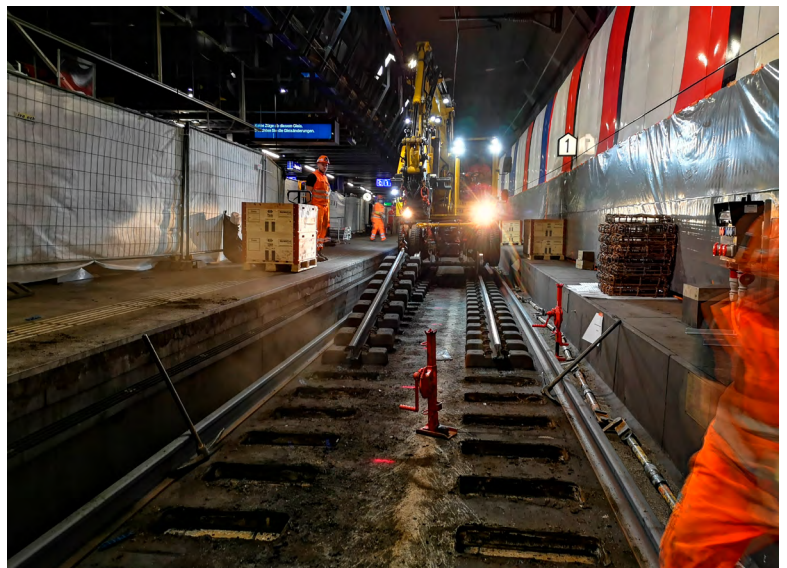
Gleis Normalspur: 2540 m, davon 2400 m feste Fahrbahn und 140 m Schotterfahrbahn
Mandatsdauer: 2017 - 2020
Ausführung: 2019 - 2020
Baukosten: CHF 8 Mio. (Fahrbahn)
Honorar: CHF 0.4 Mio.



Die neue feste Fahrbahn mit Direktbefestigungen auf Beton- bzw. UHFB-Sockeln wurde in der bestehenden Gleisstragplatte eingebaut.

Organisation

Projektleiter: Jean-Georges Trouillet
Expertin Tragkonstruktionen: Antonina Hochuli
Bauherrschaft: SBB I-PJ-ROT, Michael Hoffmann
Baumeister: Walo Bertschinger AG



Rückbau der alten festen Fahrbahn System L77-B. Die Aussparungen werden freigelegt und gereinigt.

Leistungen Aegerter & Bosshardt

Planung der festen Fahrbahn und der Schotterfahrbahn:

- Vorprojekt
- Bau- und Auflageprojekt
- Submission
- Ausführungsplanung
- Fachbauleitung
- Inbetriebnahme

Ausgangslage

Die Gleisanlagen des unterirdischen Bahnhofs Zürich Flughafen wurden 1980 in Betrieb genommen. Sie bestehen aus vier 640 m langen Gleisen, welche als Feste Fahrbahn erstellt worden sind. Nach dem damaligen Stand der Technik bestand die Feste Fahrbahn aus einer Gleisstragplatte aus leicht bewehrtem Stahlbeton und aus Schwellenblöcken der Bauart LVT L77-B mit Spurstangen. Nach 40 Jahren Betriebszeit wiesen diese Schwellenblöcke bedeutende Schäden auf, so dass die Fahrbahn erneuert werden musste. Darüber hinaus genügten die 1980 in Betrieb genommenen Bahnsteige den Anforderungen des seit 2004 geltenden Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) nicht. Daher mussten im Rahmen des Instandsetzungsprojekts entsprechende bauliche Anpassungen vorgesehen werden.



Ausgossen vom Beton- bzw. UHFB mit dem Trichterfahrzeug

Beschreibung des Projekts

Im Rahmen des Variantenstudiums wurden zuerst zwei konventionelle Varianten erarbeitet. Die erste Variante sieht einen 1:1-Ersatz der Schwellenblöcke und einen Umbau der Perrons vor. In der zweiten Variante ist ein Ausfräsen und Neubau der Gleistragplatte vorgesehen. Beide Varianten haben sich als kosten- und zeitintensiv erwiesen und hätten markante Einwirkungen auf den Publikumsverkehr (u. a. Staub- und Lärmentwicklung) gehabt.

Es wurde deshalb eine dritte Variante entwickelt, bei der die Gleislage derart angepasst wird, dass die Bahnsteige und die Gleistragplatte unverändert bestehen bleiben können. In dieser Variante werden Direktbefestigungen in den vorhandenen Aussparungen der Schwellenblöcke einbetoniert. Aufgrund der Gleislagekorrektur in horizontaler und vertikaler Richtung entstehen teilweise sehr kleine Betonteile, die sich nur mit dem Einsatz des zementgebundenen Ultra-Hochleistungs-Faserverbund-Baustoffs (UHFB) realisieren lassen. Diese Variante erwies sich als die kostengünstigste. Zudem bot sie auch das kürzeste Bauprogramm, die geringsten Baustellenemissionen und den geringsten Ressourcenverbrauch.

Ausführung

Die 4 Gleise des Bahnhofs Zürich Flughafen wurden zwischen Oktober 2019 und Februar 2020 etappenweise erneuert. Das Bauprogramm sah für die Bauarbeiten einen Zweischiebenbetrieb pro Gleis mit einer dritten Logistikschicht vor, sodass die letzte Betonieretappe sieben Tage vor Inbetriebnahme des erneuerten Gleises erfolgte.

Die bestehenden Gleise – inkl. Schwellenblöcke – wurden jochweise demontiert. Die Aussparungen der Schwellenblöcke wurden mit Elektropitzhämmern und Druckluftnadelhämmern gereinigt und aufgeraut. Anschliessend wurden die Langschienen gezogen, die Direktbefestigungen montiert und das Gleis grob- und feingerichtet. Nach dem Schalen der Sockel wurde der Frischbeton resp. Frisch-UHFB mit dem gleisgebundenen Trichterfahrzeug direkt zum Einbauort transportiert und in Kübel abgelassen, mit denen die einzelnen Sockel von Hand gegossen wurden.



Die neue feste Fahrbahn aus UHFB

Weltpremiere mit Resonanz

Der Einsatz von UHFB im Gleisoberbau war eine Weltpremiere. Das Projekt wurde in den Fachzeitschriften «Bautechnik» (Nr. 99, 2022) und im «Eisenbahningenieur» (03.2022) beschrieben, wurde auf der «5. International Conference on Railway Technology» in Montpellier (F) vorgestellt und beim «3. International Interactive Symposium on UHPC» in Wilmington (USA) mit einem Award ausgezeichnet.



Grosse Resonanz in der Fachpresse