



IN ARBEIT
SCHWEIZ

NEUE „ARENA“ AM ZÜRCHER HAUPTBAHNHOF



HB Nord - Gleisarena

Autor: Christian Koehly

Im Herzen von Zürich, unmittelbar neben dem Hauptbahnhof, plant und errichtet die PORR als Totalunternehmerin das Büroprojekt „Gleisarena“.

Ein beengtes Baufeld, schwierige Gründungsverhältnisse, der laufende Bahnbetrieb sowie die eigens für dieses Projekt entwickelte, zweifach gekrümmte Glasbausteinfassade machten die „Gleisarena“ für die PORR zu einer echten Herausforderung.

Allgemeines

Im Auftrag der SBB errichtet die PORR seit Mai 2017 an der Zürcher Zollstraße das Büro- und Geschäftshaus „Gleisarena“. Das Projekt besteht aus einem siebengeschossigen Kopf- und einem sechsgeschossigen Längsbau mit einem gemeinsamen Untergeschoss. Insgesamt umfasst das Projekt 9.000 m² Dienstleistungsflächen in den Obergeschossen und 850 m² Gastronomie- und Retailflächen in den Erdgeschosszonen. Beide Gebäude erfüllen die Energiekennwerte des Schweizer Niedrigenergiestandards Minergie-P-Eco und die Kriterien für ein DGNB-Zertifikat in Gold. Im Rahmen des Projekts muss auch ein bereits vorhandener Fußgänger- und Medientunnel um eine Zivilschutzanlage ergänzt und die „Gleisarena“ mit dem Untergeschoss an das ebenfalls von der PORR errichtete Projekt „Gleisribüne“ und die Passage des Zürich Hauptbahnhofs angeschlossen werden.

Projekt Daten

Auftraggeber	Schweizerische Bundesbahnen SBB
Auftragnehmer	PORR SUISSE AG
Architekt	Made in Sàrl, Genf
Auftragsart	Totalunternehmer
Projektart	Hochbau . Büro
Leistungsumfang	Planung und Errichtung eines siebengeschossigen Kopf- und eines sechsgeschossigen Längsbaus
Auftragsvolumen	CHF 40 Mio. (EUR 35,9 Mio.)
Baubeginn	05/2017
Bauende	02/2020



Blick über die Gleise auf die Gleisarena mit dem Schutztunnel.
Quelle: PORR

Kaum Platz für die Baugrube

Aufgrund der äußerst beengten Platzverhältnisse entschied sich die PORR für eine ausgesteifte Spundwand als Baugrubenabschluss. Aufbauend auf den Erfahrungen aus anderen Baustellen der gegenüberliegenden „Europaallee“ konnte die PORR die Spundwände im Sichtsotter einvibrieren. Die Spundwände wurden mit horizontalen Stahlträgern, sogenannten Longarinen, in Flucht gehalten und gegen die Schlitzwand der bestehenden Tunnelkonstruktion gesteuert. Diese Konstruktion machte eine Rückverankerung mit Erdankern überflüssig. Dadurch konnten erhebliche Kosten durch das Setzen und das spätere Ziehen der Anker eingespart werden. Nach Fertigstellung der Untergeschosse wurde der Baugrubenverbau vollständig zurückgebaut.



AUFGRUND EINES UNTERQUERENDEN FUSSGÄNGER- UND MEDIENTUNNELS MUSS DIE GEBÄUDESTATIK DIE LASTEN SOWOHL IN DAS TUNNELBAUWERK ALS AUCH IN DEN BODEN ABLEITEN.

Christian Koehly
Teamleiter, PORR SUISSE AG

Komplexe Gründung neben Tunnelbauwerk

Die „Gleisarena“ wird auf einem Grundstück errichtet, das zu weiten Teilen von einem Fußgänger- und Medientunnel unterquert wird. Deshalb muss die Gebäudestatik die Lasten sowohl in das Tunnelbauwerk als auch in den Boden ableiten. Um zu verhindern, dass diese verschiedenen Gründungsvoraussetzungen zu unterschiedlichen Setzungen führen, hat die PORR diverse Maßnahmen getroffen. So wurden unter den Bauteilen, die die Lasten in den Boden ableiten, insgesamt 49 Bohrpfähle mit Durchmessern zwischen 100 und 120 cm errichtet. Zur gleichmäßigeren Lasteinleitung und zur Aufnahme von Horizontallasten wie Wind oder Erdbeben wurden die Pfahlköpfe mit Riegeln gruppenweise untereinander verbunden.

Die 50 bis 80 cm dicke Bodenplatte des Untergeschosses ist entlang der Außenwand flach fundiert. Im restlichen Bereich ist sie aufgrund der hohen Lastkonzentrationen auf Bohrpfähle gelagert. Dadurch können Setzungen und Setzungsunterschiede bezüglich der Tunnelkonstruktion wesentlich vermindert werden.

Die Abmessungen der Pfahlriegel wurden so gewählt, dass eine ausreichende Lagerfläche zur Aufnahme der Gebäudelasten mittels elastischer Lager vorhanden ist.



Die Gründung erfolgt über 49 Bohrpfähle mit einem Durchmesser zwischen 100 und 120 cm. Quelle: Lurati Muttoni Partner SA

Die 50 bis 80 cm dicke Bodenplatte des Untergeschosses ist entlang der Außenwand flach fundiert. Im restlichen Bereich ist sie wegen der hohen Lastkonzentrationen auf Bohrpfähle gelagert. Dadurch können Setzungen und Setzungsunterschiede der Tunnelkonstruktion wesentlich vermindert werden.

Die Abmessungen der Pfahlriegel wurden so gewählt, dass eine ausreichende Lagerfläche zur Aufnahme der Gebäudelasten mittels elastischer Lager vorhanden ist.

Horizontale Lastverteilung

Die Erdgeschossplatte hat eine Stärke von 70 cm bis 100 cm. Sie liegt zur Lastverteilung und zur Aufnahme von Horizontallasten flächig auf der Tunneldecke auf. In den Obergeschossen sind die Stützen schräg gestellt, weshalb hier die Horizontallasten durch die Wände der Kernbereiche und die Stirnfassaden aufgenommen und von diesen in die Bodenplatte eingeleitet werden. Durch Nocken werden die Horizontallasten in die Bohrpfähle und von diesen in den Boden weitergegeben.



DIE UNMITTELBARE NÄHE ZUM HAUPTBAHNHOF UND DAS SCHMALE, LANGE BAUFELD HABEN DIE BAUSTELLE ENORM EINGEENGT. DAZU KOMMEN DIE BESTEHENDEN TUNNEL, DIE QUERENDE STROMVERSORGUNG UND DIE ÄUSSERST SCHWIERIGEN GRÜNDUNGSVERHÄLTNISSE.

Christian Koehly
Teamleiter, PORR SUISSE AG

Elastische Gebäudelagerung

Die „Gleisarena“ liegt in unmittelbarer Nähe des Züricher Hauptbahnhofs mit zahlreichen auf mehrere Geschosse verteilten Gleisanlagen. Zur Kompensation der daraus entstehenden Erschütterungen und Schallentwicklungen ist die Sohle des Gebäudes von der Gründungskonstruktion durch eine Lage aus Elastomeren, also elastisch verformbaren Kunststoffen, getrennt.

Um die Schall- und Erschütterungsentkopplung mit den Elastomeren umsetzen zu können, sind flächige Auflager notwendig. Die Auflagerung auf die Pfahlköpfe erfolgt durch die Verbindung mittels Fundamentriegeln. Diese Riegel

