



DBProjekt
Stuttgart 21

Planfeststellungsunterlagen

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung

Abschnitt 1.1

Talquerung mit Hauptbahnhof

Bau-km -0.4 -42.0 bis +0.4 +32.0

**Planänderung zur Planfeststellung
(Bonatzbau Neukonzeption)**

1 Erläuterungsbericht

III Beschreibung des Planfeststellungsbereichs

Stand 15.03.2018

DB Station&Service AG
Lautenschlagerstraße 20
70173 Stuttgart

Planfestgestellt gem. § 18 AEG
i.V.m. § 76 Abs. 3 VwVfG
am 27.11.2018
591pä/013-2018#002
Eisenbahn-Bundesamt,
Außenstelle Karlsruhe / Stuttgart

Im Auftrag

Gölling
Gölling



2.3.3 Konstruktion

1. Bahnhofshalle

Beschreibung siehe Abschnitt 2.1.4

2. Bonatzgebäude

Das denkmalgeschützte Bonatzgebäude wird in ein modernes Reisen- und Dienstleistungszentrum umgebaut.

Die Außenwände, die Seitenwände der Schalterhallen, der Mittelhalle und der Kopfbahnsteighalle bleiben in der Tragstruktur erhalten.

Weiterhin werden an den Dächern der Schalterhallen, der Mittelhalle und der Kopfbahnsteighalle keine Umbaumaßnahmen vorgenommen mit Ausnahme des Einbaus von NRWs in Kopfbahnsteig- und Großer Schalterhalle und der oberseitigen Integration von Photovoltaikzellen.

Die Ebene 0 der Kopfbahnsteighalle wird künftig Funktionen als Verteiler der Personenströme und Zugang zu den Verteilerstegen der neuen Bahnhofshalle aufnehmen.

Die Decke, die Innenstützen und die Bodenplatte der Ebene 0 mit den darunter liegenden Fundamenten werden komplett abgebrochen. Die Bodenplatte wird ca. 1,80 m tiefer neu errichtet. Über dem so genannten Medienkanal wird eine Stahlbetondecke in Halbfertigteilbauweise eingebaut, die den neuen Boden für die Kopfbahnsteighalle bildet.

Über zwei Drittel der Hallenfläche wird eine neue weitgespannte von Stahlbetonstützen getragene Stahlbetondecke mit großen Lichtöffnungen eingezogen.

Die Decken zwischen Mittelhalle und Kleiner und Großer Schalterhalle, auf unterschiedlichen Niveaus liegend, werden abgebrochen und durch neue auf gleicher Höhe ersetzt. Ebenso abgebrochen werden die Wände dieser Mittelbereiche. Der gesamte Mittelbereich erhält eine neue Konstruktion aus Decken und Stützen und vier neue Kerne zur Aussteifung.

Infolge der begrenzten Tragfähigkeit des Bestandsmauerwerks sind für die neuen Decken Verbundkonstruktionen aus Stahlträgern mit Kambeton und Stahlbetonmassivplatten mit geringeren Eigenlasten vorgesehen. Die Decken werden von Stahlbeton- und/oder Verbundstützen und den Kernwänden aus Stahlbeton unterstützt.

Zwischen die Bestandswände der Hallen im Untergeschoss wird ein neues Untergeschoss als Stahlbetonkonstruktion mit Flachgründung errichtet. Diese erhält zur Verbindung mit den restlichen Bonatzuntergeschossflächen und dem Ver- und Entsorgungsgebäude einen Warengang, der ebenfalls als Stahlbetonkonstruktion errichtet wird und den S-Bahntrog durchquert. Der Warengang wurde durch die Schwindfuge des Hauptträgers der Bonatzabfangung des S-Bahntroges geführt, um den statischen Eingriff minimal zu halten.



Seite 74b - 76 c.1

Im Übergangsbereich zum bestehenden S-Bahntrog sind Tiefgründungen erforderlich, um eine zusätzliche Belastung auf den Trog auszuschließen. Dies wird durch eine Pfahlgründung sichergestellt. Das Pfahlfeld (Achse B5-B6 / BC-BI) besteht aus 44 Pfählen (D=0,88 m, L=11,00 m).

An den Durchdringungspunkten des Warenwegs durch die Bestandsgründung muss diese teilweise ausgeschnitten werden.

Die vertikalen Lasten werden auf die verbleibenden Abschnitte links und rechts des Warenwegs verteilt. Dadurch entstehen dort Lastspitzen, die vom Baugrund ohne weiteres nicht aufgenommen werden können. Durch den Einsatz von HDI-Körpern wird in diesen Bereichen lokal die Tragfähigkeit entsprechend erhöht.

Auf die neue Tragstruktur der Mittelbereiche wird die Hotelaufstockung aufgesetzt. Diese besteht aus Stahlbetondecken und -Wandscheiben und überspannt die Mittelhalle mittels Stahlbeton- bzw. Stahl-/Betonverbundträgern.

Die Aussteifung des Gebäudes und Ableitung der Horizontalkräfte erfolgt wie bisher durch die Außen- und tragenden Innenwände des Bestandes, ergänzt durch die neuen Kerne im Mittelbereich.

Gleichzeitig mit dem Umbau des Bonatzgebäudes erfolgt abschnittsweise der Neubau der Bahnhofshalle mit Grundwasserabsenkungen. Die prognostizierten Setzungen für das Bonatzgebäude sind gering. Infolge des erwarteten großen Durchmessers des Absenktrichters sind auch sehr geringe Differenzsetzungen für benachbarte Bauteile zu erwarten. Schäden durch nicht koordinierte Grundwasserabsenkungen im Bauablauf von Bahnhofshalle und Bonatzgebäude können bei beiden Bauwerken ausgeschlossen werden. Beide Bauwerke können somit unabhängig voneinander bezüglich erforderlicher Grundwasserabsenkungen abschnittsweise hergestellt werden.

3. Nördliches Bahnhofsgebäude

Im Anschluss an die Bahnhofshalle wird gegenüber dem Bonatzgebäude das Nördliche Bahnhofsgebäude mit bahnbezogenem Einzelhandel, Hotel- und Bahnverwaltungsnutzung erstellt.

Die Bebauung besteht aus zwei gebogenen Gebäuderiegeln, zwischen denen eine mehrgeschossige Halle angeordnet ist und offene Eingangsbauwerke, die das Bauwerk in Längsrichtung gliedern.

Die Lasten werden auf die beiden gemeinsamen Untergeschosse abgeleitet. Die beiden Tiefgaragengeschosse erstrecken sich unter dem Gebäude bis unter die angrenzende Zugangsschale, deren Lasten sie ebenfalls in den Baugrund abtragen.

Die Konstruktion der Hochbauten erfolgt als fugenlose Stahlbetonkonstruktion – Flachdecken, Kerne und Wände als Aussteifungselemente. Die Bodenplatte und die Außenwände der Untergeschosse werden fugenlos als weiße Wanne in wasserundurchlässigem Stahlbeton ausgeführt.

4. Technikgebäude

Unter dem Kurt-Georg-Kiesinger-Platz wird ein zweigeschossiges Gebäude für Technik erstellt.

Auf Höhe Straßenniveau wird auf dem Gebäude ein Parkplatz für Pkw angelegt.

Das Gebäude gründet flach auf der Bodenplatte. Die Bodenplatte und die Außenwände des unteren Geschosses werden in wasserundurchlässigem Stahlbeton ausgeführt.

Der Nutzung entsprechend variieren die Deckenkonstruktionen geschossweise. Als Decke über dem unteren Geschoss ist eine Stahlbetondecke auf Stahlbetonstützen und Stahlbetonwänden vorgesehen. Bei der Nutzlast-Annahme für die Decke über dem oberen Geschoss wird berücksichtigt, dass der Pkw-Parkplatz möglicherweise unbeabsichtigt mit Schwerlastwagen befahren werden kann. Deshalb ist eine Plattenbalken-Stahlbetonkonstruktion auf Stahlbetonstützen und Stahlbetonwänden geplant.

Die Gebäudeaussteifung und die Weiterleitung der Erddruck-Kräfte in den Baugrund erfolgen durch die Deckenscheiben und Außenwände. Mit einer Dehnfuge wird das Gebäude an den Bonatzbau angeschlossen.

Für den Baugrubenverbau eignet sich eine temporär-rückverankerte Trägerbohlwand.

Eine Grundwasserabsenkung ist bis zur Rohbaufertigstellung des unteren Geschosses erforderlich. Die Wasserumlaufbarkeit ist durch den Einbau einer Kiesschicht unter der Bodenplatte gewährleistet.

Der Versorgungstunnel entfällt. (Beschreibung siehe Abschnitt 2.1.3)

Das Eingangsbauwerk an der Nordostseite des Troges befindet sich im Nördlichen Bahnhofsgelände, welches bei Inbetriebnahme des neuen Bahnhofs noch nicht erstellt ist. Insofern ist zur Inbetriebnahme des neuen Bahnhofs bis zur Fertigstellung des Nördlichen Bahnhofsgeländes ein Provisorium erforderlich. Dieses liegt im Grundriss unterhalb der entlang des Troges verlaufenden Baustraße, welche bereits ca. 2 Jahre vor Inbetriebnahme nicht mehr oder nicht mehr in vollem Umfang genutzt wird. Das provisorische Eingangsbauwerk kann damit bis in Höhe des neuen Straßburger Platzes über der Bahnhofshalle hergestellt werden, so dass eine Andienung vom Bonatzgebäude gewährleistet ist.

Anbindebauwerk und Sprinklertank

Zwischen der nördlichen Abschlusswand des Technikgebäudes in Höhe der Achse FK (Gebäudeachssystem TEH 108) und der Bahnhofshalle, wird ein Bauwerk für den Anschluss der technischen Anlagen vom Technikgebäude zur Bahnhofshalle realisiert. Dieses sogenannte Anbindebauwerk ist ca. 33m lang, 1,90 bis 5,1m breit und 6,5m hoch.

Im Bereich des Technikgebäudes in der Ebene 0, Achsen FA-FC/F1-F4, wird ein zusätzlicher Raum als Sprinklertank realisiert.

Zwei zusätzliche Schächte sind an den Außen- und 2 an Innenwänden des Technikgebäudes für die Medienandienung berücksichtigt. Diese sind über Bodenluken im Bereich des Kurzzeitparkplatzes zugänglich.

5. Ver- und Entsorgungsgebäude

Unter dem Kurt-Georg-Kiesinger-Platz wird ein eingeschossiges Gebäude für die Ver- und Entsorgung erstellt.

Auf Höhe Straßenniveau wird auf dem Gebäude ein Parkplatz für Pkw angelegt.

Die gesamte Konstruktion besteht aus Stahlbeton. Die Decke ist als weit gespannte Stahlbetondecke mit Unterzügen vorgesehen. Das Gebäude gründet flach auf der Bodenplatte.

Das Ver- und Entsorgungsgebäude überbaut im Bereich des Übergangs zur Klettpassage den umverlegten Lautenschlager Kanal. Für die Überbauung sind von der Stadtentwässerung Stuttgart folgende Vorgaben bzgl. des Tragwerks definiert worden:

- Es dürfen keine zusätzlichen Belastungen auf den Kanal einwirken
- Sämtliche Fundamente der geplanten Bebauung sind so zu gründen und auszuführen, dass sie im Falle einer Kanalreparatur oder -erneuerung nicht gesichert werden müssen
- Im Abwasserkanal muss mit Explosionen mit einem Druck von 300 KN/m^2 auf die Innenwand des Kanals gerechnet werden. Die Überbauung, insbesondere ihre tragenden Teile, ist daher so auszubilden, dass sie den Folgen einer solchen Explosion ohne Beschädigung widersteht.

Dies wird durch eine Pfahlgründung sichergestellt. Das Pfahlfeld liegt im Bereich Achse F3-F7 / BA-BC.