Unterführung Wehntalerstrasse unter den SBB in Zürich Affoltern

Autor(en): **Bänziger, Dialma Jakob**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **106 (1988)**

Heft 19

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-85706

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

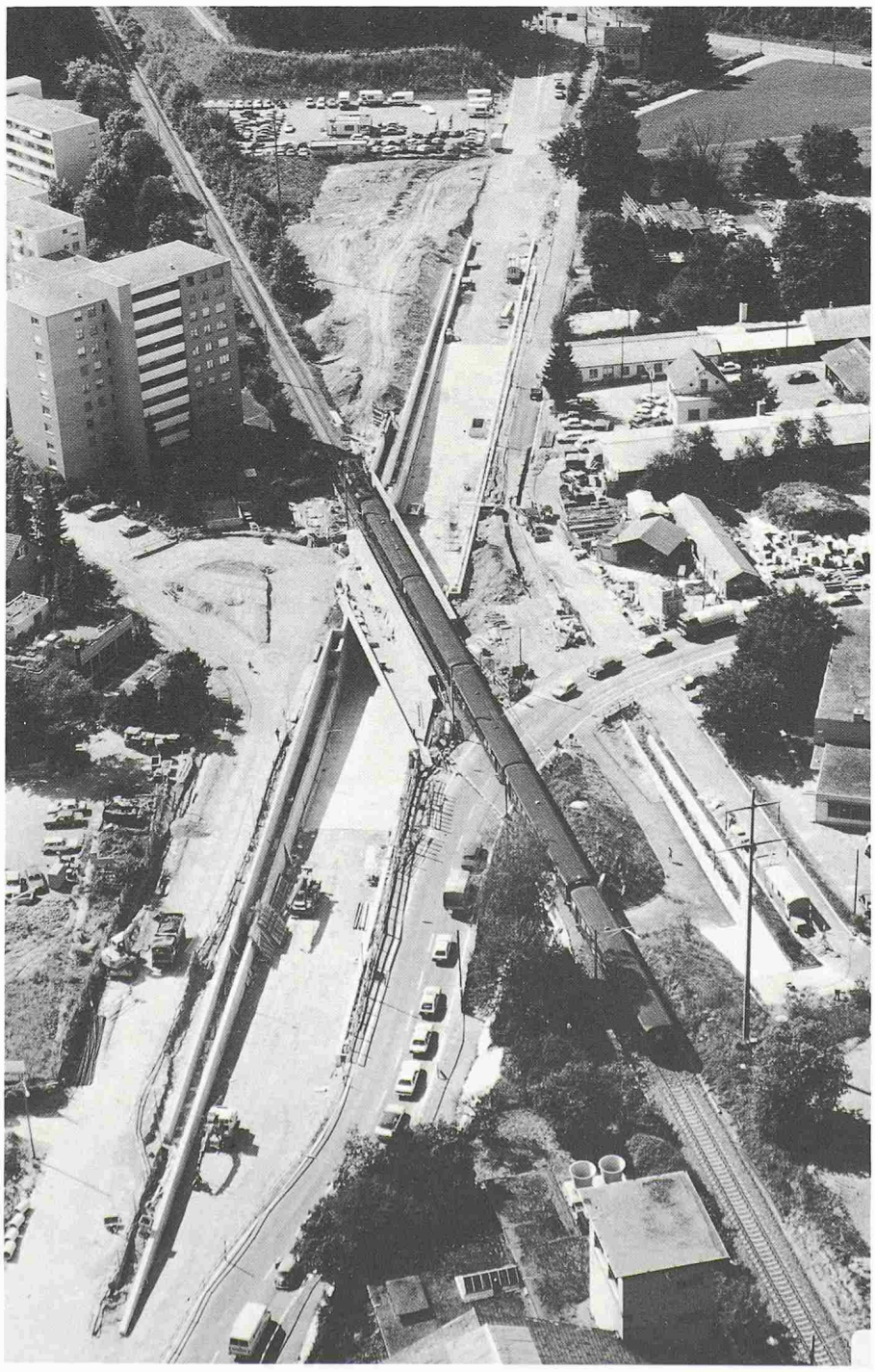
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Unterführung Wehntalerstrasse unter den SBB in Zürich-Affoltern

Am 27. Februar 1983 bewilligten die Stimmberechtigten der Stadt Zürich einen Kredit von 16,55 Mio. Franken für den Bau einer Strassenunterführung anstelle des Niveauüberganges Wehntalerstrasse. Nach zweieinhalbjähriger Bauzeit konnte 1986 der Niveauübergang an der Bahnlinie Zürich-Affoltern-Regensdorf aufgehoben und die letzte handbetriebene Barriere auf dem Gebiet der Stadt Zürich ausser Betrieb genommen werden.

Bild 1. Übersicht im Bauzustand mit Verkehrsumleitung. Comet Flugbild



asic

Aus dieser Serie sind im Schweizer Ingenieur und Architekt bereits in folgenden Nummern Beiträge erschienen:

- SI+A Heft 13/87
- SI+A Heft 36/87
- SI+A Heft 38/87
- SI+A Heft 41/87
- SI+A Heft 46/87
- SI+A Heft 7/88
- SI+A Heft 14/88

Projekt

Das Unterführungsbauwerk bringt für alle Verkehrsteilnehmer, die Bahn, die Automobilisten, die Fussgänger und

VON DIALMA JAKOB BÄNZIGER

Radfahrer sowie die VBZ bessere und sicherere Verhältnisse.

Kernstück des Bauwerks bilden die Strassenunterführung unter der Bahnlinie und die SBB-Brücke, an deren Erstellung sich die SBB mit 1,5 Mio. Franken beteiligt haben.

Die Wehntalerstrasse wird abgesenkt und in gestreckter Linienführung unter der Bahnlinie durchgeführt. Der Kreuzungswinkel zwischen Bahn und Strasse beträgt 20 °.

Der tiefste Teil der Unterführung liegt im Grundwasser und ist als wasserdichte Wanne in Sperrbeton ausgeführt. Die lichte Höhe beträgt 5,20 m und entspricht der Norm für Ausnahmetransportrouten. Die Breite der Unterführung misst analog den angrenzenden Strassenabschnitten Richtung Autobahnanschluss der N 20 resp. Richtung Zentrum Affoltern 10 m. Das Projekt sieht vorläufig nur eine Brücke für das bestehende eine Gleis vor, doch die Widerlager für die zweite Brücke des späteren Doppelspurausbaus wurden bereits teilerstellt.

Fussgänger und Velofahrer erhalten vom übrigen Verkehr abgetrennte Wege. Dafür dienen eine parallel zur Bahnbrücke verlaufende Rad- und Fussgängerbrücke über die Wehntalerstrasse sowie eine separate 4,50 m breite Unterführung unter der Bahnlinie 60 m östlich der Strassenunterführung.

Bestandteil des Projektes ist auch die Verlängerung der Trolleybuslinie 74 mit neuer Wendeschlaufe und Endhaltestelle Holzerhurd, die am 13. Dezember 1986 in Betrieb genommen wurde.

Um das Unterführungsbauwerk möglichst gut in die Umgebung einzugliedern, werden die Stützmauern auf halber Höhe unterbrochen und der obere Teil um 1 m zurückversetzt. Die da-

durch entstandenen grosszügigen Pflanztröge sind mit Sträuchern bepflanzt und mit einer Bewässerungsanlage versehen.

Grosse Beachtung wird dem Schallschutz geschenkt. Um die Lärmwirkung durch Reflexion an den Wänden gegen die benachbarte Wohnsiedlung zu reduzieren, ist eine Kombination von Lärmschutzwand und Lärmschutzdamm erstellt worden.

SBB-Brücke

Wegen des spitzen Kreuzungswinkels von nur 20 ° ergibt sich eine Brückenspannweite von 35 m, die als einfacher Balken ausgebildet ist. Um eine möglichst geringe Bauhöhe unter dem Bahngleis zu erhalten und damit das Längenprofil der abgesenkten Wehntalerstrasse günstig zu beeinflussen, wird für die Bahnbrücke ein Trogquerschnitt gewählt. Die seitlichen Längsträger haben somit neben der Tragfunktion noch die Wirkung von Lärmschutzwänden.

Die Plattenstärke beträgt 50 cm, die Innenbreite 5 m und die Längsträgerhöhe 2,50 m (Schlankheit 1:14). Die insgesamt 42,76 m lange Brücke ist in Längsrichtung mit je fünf Kabeln zu 3430 kN pro Längsträger vorgespannt.

An den beiden Brückenenden sind dreieckförmige Schlepp-Platten-Konstruktionen erstellt worden, um für den Fahrbetrieb SBB rechtwinklige Übergänge zwischen geschüttetem Trassee und der Kunstbaute zu schaffen.

Brückeneinschub

Zur Ausführung der Bahnbrücke wurde als optimalste Lösung folgender Bauvorgang gewählt: Erstellen der Brücke neben dem über Hilfsbrücken geführten Bahngleis und anschliessendem Einschub in die definitive Lage mit Unterbruch des Bahnbetriebes an einem Samstag.

Die drei Hilfsbrücken von 20 m, 18,20 m und 20 m waren auf insgesamt vier Pfahlpaare über leicht montier- und demontierbare Stahljoche abgestützt. Die Oberkante der Ortsbetonpfähle war so gewählt, dass die neue Brücke nach Demontage der Stahljoche über diese hinweg geschoben werden konnte.

Wegen des spitzen Kreuzungswinkels zwischen Bahn und Strassenaxe betrug der Verschubweg 21,90 m. Die Verschubbahn aus einem HEM 400-Träger mit seitlichen Längsblechen wies in Verschubrichtung eine Steigung von 1% auf, bedingt durch das Längsgefälle der Bahnlinie.

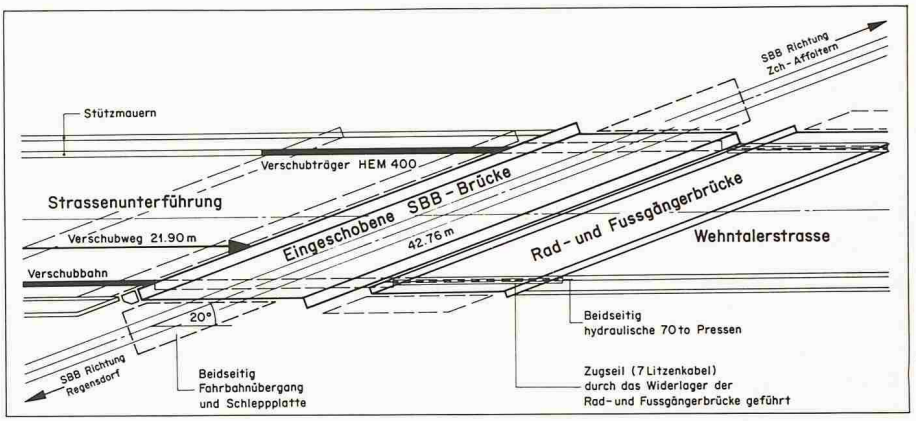


Bild 2. Grundriss Unterführung Wehntalerstrasse

Bild 3. Bauzustand nach dem Einschieben der Bahnbrücke. Unter derselben sind die 2×2 Ortsbetonpfähle sichtbar, auf denen die SBB-Hilfsbrücken abgestützt waren. Im Vordergrund die Spriessung der Rühlwand für den Bau der Unterführung. Foto Peter Rahm

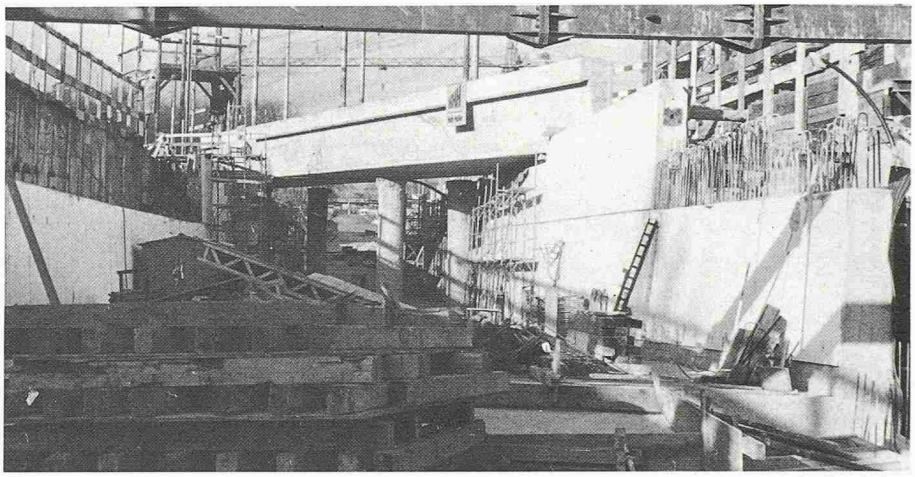
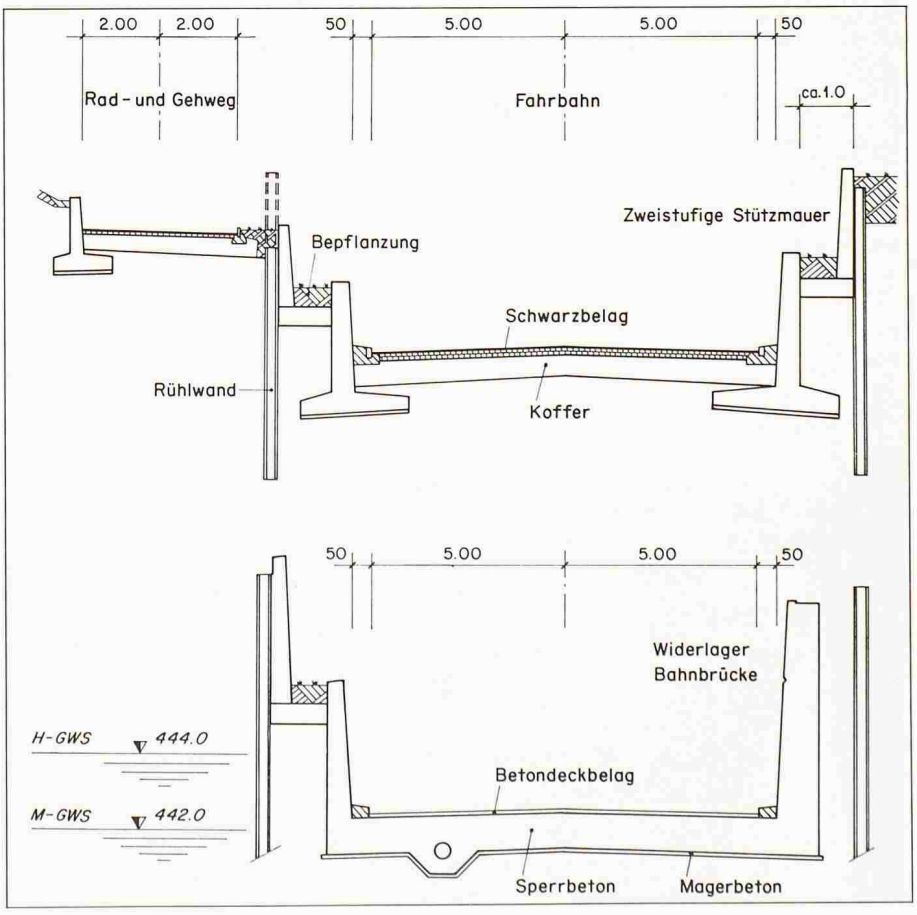


Bild 4. Querschnitt im Rampenbereich oben; im Trogbereich unten



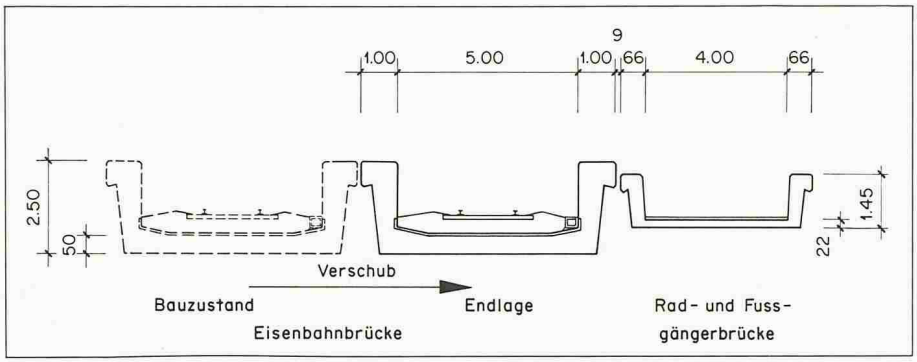


Bild 5. Querschnitt senkrecht zur Brückenaxe

Bild 6. Unterführung als wasserdichte Wanne in Sperrbeton mit Betondeckbelag. Eisenbahnbrücke 20° schief mit Trogform. Comet Bild

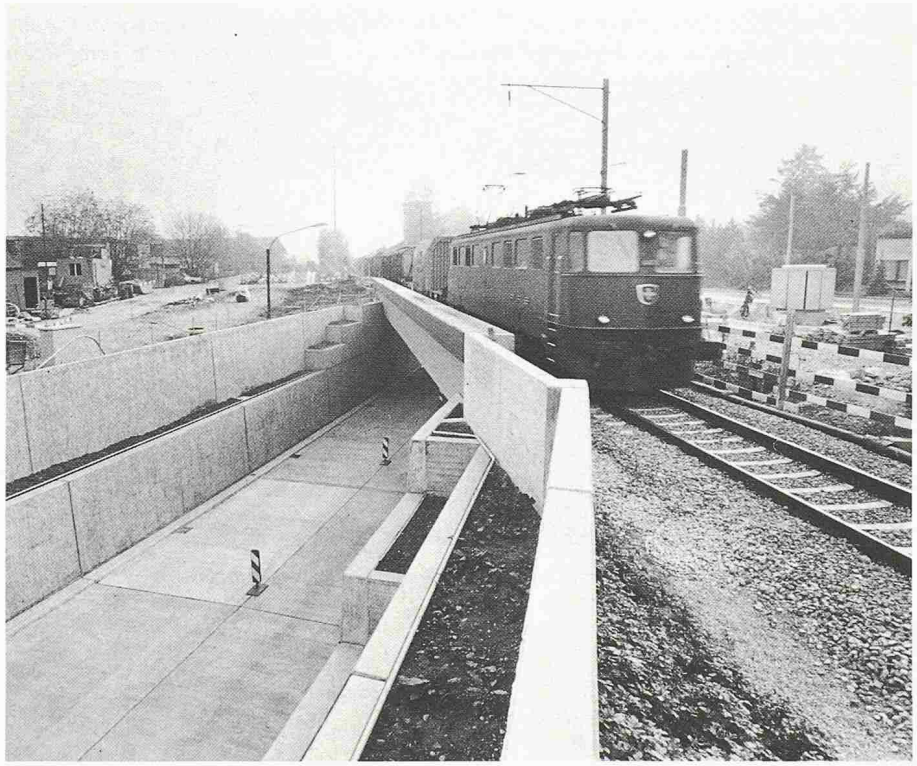


Bild 7. Unterführung im Betrieb. Am Bildrand rechts die separate Rad- und Fussweg-unterführung. Foto D. J. Bänziger 13. 12. 86



Die Brücke wurde auf ihren definitiven Lagern erstellt, in die der Lagerfabrikant vom Verschubspezialisten gelieferte Bronze-Gleitplatten für den Verschub eingebaut hatte.

Zwei etwa 40 m lange Litzenkabel, die mit den in der Brückenplatte einbetonierten Litzenankern gekuppelt wurden, dienten als Zugseile.

Als Pressenwiderlager benützte man die benachbarten Widerlager der Rad- und Gehwegbrücke, durch die die Litzenkabel in Hüllrohren durchgeführt wurden.

Der Verschub der 820 t schweren Brükke erfolgte am 6./7. Dezember 1985 in der Zeit von 2½ Stunden. Die Zugkraft betrug 40 t pro Widerlagerseite. Durch Monitore konnte die Bewegung der Brücke in Längs- und Querrichtung unter Kontrolle gehalten werden. Einige Tage vor dem Verschub wurde ein Versuchs-Verschub von 2 m Weg durchgeführt, um die Probleme der genauen Führung in den Griff zu bekommen.

Nach dem Auffahren der Brückenlager auf die Lager-Grundplatten wurden die Brücke auf jeder Seite um 2 cm angehoben, die Bronze-Gleitplatten unter den Lagern entfernt und durch grössere Stahlplatten ersetzt. Diese wurden anschliessend rundherum mit den Lager-Grundplatten verschweisst.

Das Anheben der Brücke gestattete die Kontrolle der Lagerkräfte, die mit den berechneten Werten gut übereinstimmten.

Der Brückeneinschub mit Hilfsbrükkenausbau, Umrüsten der Lager, Einbauen der Fahrbahnübergänge, Ausführen der bahntechnischen Arbeiten konnte erfolgreich vom letzten Zug um 22.45 am Freitag bis zum ersten Zug um 06.00 am Sonntag durchgeführt werden.

Adresse des Verfassers: *D. J. Bänziger*, dipl. Ing. ETH SIA ASIC; Teilhaber c/o D. J. Bänziger + Partner, Ingenieurbüro, Engimattstrasse 11, 8027 Zürich.

Am Bau Beteiligte

Bauherrschaft:
Stadt Zürich

Oberbauleitung:
Tiefbauamt der Stadt Zürich, Hauptabteilung Bauausführung

Bahntechnische Arbeiten:
Schweizerische Bundesbahnen, Kreis III

Werkleitungen:
Industrielle Betriebe der Stadt Zürich, GVZ, WVZ, EWZ, VBZ

Detailprojekt und örtliche Bauleitung:
Ingenieurbüro D. J. Bänziger + Partner, Zürich

Baumeisterarbeiten:
AG Heinr. Hatt-Haller, Zürich, mit verschiedenen Subunternehmern