

# Bahnhof Löwenstrasse

Neubau des unterirdischen Durchgangsbahnhofs Zürich

## Das Projekt im Überblick:

Aushub (fest)	350.000m <sup>3</sup>
Schaltwände	25.000m <sup>2</sup>
Schalungen	125.000m <sup>2</sup>
Konstruktionsbeton	130.000m <sup>3</sup>
Bewehrungsstahl	24.000t
Abdichtung	70.000m <sup>2</sup>

Der Hauptbahnhof Zürich erfährt im Rahmen des Neubausprojektes Durchmesserlinie mit dem unterirdischen Durchgangsbahnhofs gravierende Veränderungen.

Die ARGE 2.1 Rohbau Bahnhof Löwenstrasse ist mit dem Rohbau des neuen unterirdischen Durchgangsbahnhofs beauftragt.

Die ARGE 2.1, bestehend aus den Firmen Marti AG, Implenia AG, Brunner Erben AG, Astrada AG und Toneatti AG, löst ca. 20 m unter den Gleisen 4 bis 9 einen komplett neuen Bahnhof entstehen.

Einen innerstädtischen, unterirdischen Bahnhof zu erstellen ist schon Herausforderung genug, diesen aber unter einem bestehenden Zentralbahnhof zu realisieren, ohne dass der Bahnbetrieb über die komplette Bauzeit von 7 Jahren beeinträchtigt wird, ist nahezu unmöglich.

Blickt man jetzt noch auf die vorherrschenden hydrogeologischen Verhältnisse des Baugrundes, realisiert man sehr schnell, dass die Grundwasserabdichtung eine zentrale Rolle in diesem hoch komplexen Projekt spielt.

Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Querung der Sihl. Die Sihl ist ein bedeutender Nebenfluss der Limmat und wird in speziellen Durchlässe unter dem bestehenden Zentralbahnhof und über dem neuen Durchgangsbahnhof geführt.

Schon früh in der Planungsphase hat man die Deckelbauweise als die mögliche Ausführungsvariante zur Realisierung des Durchgangsbahnhofs Löwenstrasse in Erwägung gezogen. Bei der Abdichtung war man sich auch schnell einig darüber, dass eine Ausführung „nur“ als weiße Wanne nicht zielführend ist und so hat man sich, aufgrund entsprechender Überzeugungsarbeit und entsprechenden Referenzprojekte, schnell für die Ausführung als braune Wanne entschieden.



Bei der braunen Wanne handelt es sich um eine auf das Konzept abgestimmte und optimierte wasserundurchlässige Betonkonstruktion samt entsprechender Fugenabdichtung, die wasserseitig zusätzlich mit einer wasserreaktiven Bentonitflächenabdichtung „eingepackt“ wird.

Dabei übernimmt der Beton die lasttragende Funktion und die abdichtende Aufgabe teilen sich die Betonkonstruktion und die wasserseitig angeordnete Bentonitflächenabdichtung.

Die Firma CEMproof AG und die Schwesterfirma BPA-GmbH beschäftigen sich seit nunmehr 15 Jahren mit Systemlösungen für den dichten Betonbau und daraus resultierend auch mit wasserreaktiven Flächenabdichtungen. Wasser-reaktive Flächenabdichtungen sind Systeme, die mit Wasser in irgendeiner Art und Weise reagieren und dadurch die abzudichtende Betonkonstruktion dauerhaft und wasserundurchlässig umschließt. Je nach Anwendungsfall können die beiden Firmen auf verschiedene Bentonit-Flächenabdichtungssysteme oder aber auf extrem leichte Quellmitteldichtungsbahnen zurückgreifen.

Schnell war klar, dass beim vorliegenden Projekt aufgrund der Komplexität, auf die in der Schweiz bestens bekannten CEMtobent-Systeme zurückgegriffen wird, hat man doch bei Projekten wie das Wankdorf-Stadion, den Neufeldtunnel und den Tunnel Küblis um nur einige wenige zu nennen sehr gute Erfahrungen mit diesem System machen können.

Die beiden Schwesterfirmen haben mit viel Einsatz und Engagement speziell für die Bauwerksabdichtung eine Bentonitmatte zur sicheren Flächenabdichtung entwickelt, die mehrere Forderungen an ein wirkungsvolles System in sich vereint.

CEMtobent kann aufgrund eines Regenschutzes witterungsunabhängig verarbeitet werden. Die wasserseitig angeordnete Folie verhindert ein Ausspülen bzw. Abwandern der Bentonitfeinteile und sichern somit eine lange Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität des Systems. Ein zusätzliches PE-beschichtetes Gewebe fügt bei der CEMtobent CS-Plus als Radon-Gas dichte Barriere und erfüllt nebenbei die Anforderungen eines Durchwurzelungsschutzes.

Beim Neubau des Durchgangsbahnhofs Löwenstrasse kam die CEMtobent CS-Plus als Flächenabdichtung zur Anwendung. Die Arbeitsfugen wurden zum Teil mit CEMproof® PVC-Fugenbänder und Quellmax® Bentonit-Quellfugenbänder abgedichtet. Im Bereich zwischen nachträglich installierter Tunnelwand und Tunneldecke wurden Injektionskanäle zur nachträglichen Verpressung der Anschlussfugen eingebaut!

Die CEMproof AG bedankt sich an dieser Stelle bei allen Projektbeteiligten für die reibungslose und erfolgreiche Zusammenarbeit.

Berichtverfasser:  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Adrian Pflieger  
CEMproof AG // BPA GmbH  
www.dichte-bauwerke.de



Phone: +49 (0) 7032 / 89 399 0  
Fax: +49 (0) 7032 / 89 399 29  
www.dichte-bauwerke.de



# Waterproofing is our Passion