

The background image shows the interior of a tunnel during renovation. The tunnel has a high, arched ceiling and concrete walls. The floor is covered in debris and construction materials. A large, rectangular opening in the wall is visible, with a door or panel leaning against it. The lighting is dim, with a few spotlights illuminating the scene.

Verfüllung U-Tunnel im Leipziger Hbf

Einsatz des innovativen
Baustoffes RSS-Flüssigboden

Das Vorhaben: Verfüllung U-Tunnel

STECKBRIEF U-TUNNEL

Erbaut	1913 - 1915
Bauweise	in situ, in offener Baugrube mit Grundwasserabsenkung
Baustoff	Eisenbeton (heute: Stahlbeton) mit Abdichtung gegen drückendes Wasser (Grundwasser steht bei 2/3 Höhe Tragwerk)
Bauwerkslänge:	ca. 890m vom Empfangsgebäude bis Ende Rampe

Besonderheiten und baul. Veränderungen von 1915-2019:

- Elektrifizierung des Tunnels war vorgesehen, moderne Liftanlagen und Zugänge für Personen und Gepäck
- fluoreszierende Beschriftungen
- Querung des östlichen Gleisvorfeldes unterirdisch
- Nutzung als Luftschutzräume während des zweiten Weltkrieges, Detonation zweier Sprengbomben 1944 und 1945
- Teilrückbau und -verfüllung des Tunnelquerschnittes 1997
Verbliebene Länge: Bereich 1: 110 m, Bereich 2: 120 m, Bereich 3: 360 m

PROJEKTAUFGABE: I.NI

Stabilisierung des geschädigten Tunnelbauwerkes zur Sicherung der Eisenbahninfrastruktur des östlichen Gleisvorfeldes des Leipziger Hbf.

Vorzuglösung Verfüllung der Altanlage

Prämissen: homogener, fließfähiger, selbstverdichtender, schwindfreier Verfüllbaustoff

Sicherung des vorh. Tragwerkes

umweltschonendes Bauverfahren größtenteils in geschlossener Bauweise, nur beide Bombentreffer in offener Baugrube

bauliche Maßnahmen unter minimalem Eingriff in oberirdische Eisenbahninfrastruktur (hist. Altbestand)

Kosten - Nutzen - Faktor

Möglichkeit der vollständigen Lösbarkeit des Verfüllbaustoffes

LÖSUNG: → FLÜSSIGBODEN NACH DEM RSS-VERFAHREN

Der Baustoff: RSS-Flüssigboden (-verfahren)

Kernidee: Wiederverwendung jeder Art Boden – selbst Gleisschotter, Ton, Torf, etc.

Geschichte: Erfunden vor mehr als 25 Jahren in Leipzig

- Vorteile: Einstellung von Zeleigenschaften des Bodens projektspezifisch:
- Bodenmechanische Anforderungen (z.B. Grundwasser vorh....)
 - Technologische Anforderungen (z.B. Pumpbarkeit...)
 - Gebrauchsspezifische Anforderungen (z.B. Durchlässigkeit...)

Wiederverwendung von Bodenaushub, keine Deponiekosten

Wiederlösbarkeit wie normaler Boden

Immobilisierung kontaminierter Böden, da anerkanntes Abfallbehandlungsverfahren

Lösungen für statische und dynamische Probleme z.B. Vermeidung von Spundwänden – Baugruben aus Flüssigboden

RSS FLÜSSIGBODENVERFAHREN IM PROJEKT VERFÜLLUNG U-TUNNEL

- Tragfähigkeit des Verfüllbaustoffes bei Versagen des Tunneltragwerkes und Verhinderung eines Schwingersystems unter dyn. Beanspruchungen zur Sicherung der Eisenbahninfrastruktur
 - Stopp der Betonkorrosion und Wassereindrang – RSS Flüssigboden als luft- und wasserabweisender Korrosionsschutz
 - Verhinderung von Setzungen – Volumenkonstanz der RSS Flüssigbodens als Basis der Setzungsfreiheit
 - Erfüllung von Denkmalschutzanforderungen – dauerhaft gute Lösbarkeit ohne Nacherhärtungen
 - Keine doppelten Arbeitsschritte – Flüssigboden ist volumenkonstant eingestellt
- Frühzeitige Bindung und Beteiligung von Fachexperten im Projekt

Flüssigboden erfüllt Tragfähigkeitsanforderungen

LOGIC Sustainable Engineering GmbH

Erstellung der Fachplanung RSS Flüssigbodenverfahren

FiFB - Forschungsinstitut für Flüssigboden GmbH

Erstellung der Rezepturen auf Basis der planerischen Anforderungen

Kontaktdaten

DB Netz AG
Projekte KIB Leipzig
Großer Brockhaus 5
04103 Leipzig

LOGIC Sustainable Engineering GmbH
Merseburger Straße 189
04179 Leipzig
info@logic-engineering.de
<https://www.logic-engineering.de/>

FiFB - Forschungsinstitut für Flüssigboden GmbH
Merseburger Straße 189
04179 Leipzig
info@fi-fb.de
<https://www.fi-fb.de/>

Impressum

Anja Marschner & Stephanie König
Projekte KIB Leipzig
I.NI-SO-L-K
Großer Brockhaus 5
04103 Leipzig

Änderungen vorbehalten
Einzelangaben ohne Gewähr
Stand 26.06.2023