

The background image shows the interior of a large, arched tunnel. The walls and ceiling are made of concrete. The floor is covered with debris and construction materials. In the center, there are two dark doorways. The lighting is dim, with a few spotlights illuminating the scene. The overall atmosphere is one of a construction site in a large underground structure.

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