



SIKA AT WORK

SBB-TUNNEL COL-DES-ROCHES,
LE LOCLE

BUILDING TRUST





BAHNTUNNEL NACHHALTIG SANIERT

Bei der Sanierung des SBB-Tunnels Col-des-Roches, Ausgang Le Locle, im Kanton Neuenburg Richtung Frankreich, stand die Sika Schweiz AG Bauherrn, Planern und der ausführenden ARGE als erfahrener Kompetenzpartner zur Seite. Sika lieferte sämtliche Bauchemieprodukte aus einer Hand.

PROJEKTBECHRIEB

Im November 2020 hat die ARGE CSC Construction SA und Impresa Zuttion SA den Zuschlag für die Renovierung des Col-des-Roches-Passtunnels an der Grenze zwischen der Schweiz und Frankreich erhalten. Der Auftrag umfasste die Sanierung des Schweizer Abschnitts des Col-des-Roches-Tunnels, einschliesslich des Portals der Seite Le Locle.

Der grenzüberschreitende Bahntunnel hat eine Gesamtlänge von 422 Metern; davon liegen 316 Meter auf schweizerischem und 106 Meter auf französischem Gebiet. Der Bahntunnel mit eingleisiger Strecke wurde 1884 erbaut und im Laufe der Jahre nur begrenzt gewartet. Entsprechend waren jetzt grössere Sanierungsmassnahmen erforderlich. Diese umfassten vor allem den Ersatz des bestehenden, gemauerten Gewölbes durch ein Spritzbetongewölbe, die Vergrösserung des freien Profils, die Durchführung aller Abdichtungs- und Entwässerungsarbeiten sowie die Installation von Schutznetzen gegen Steinschlag im Portalbereich.

Zu den Besonderheiten des Projekts zählte die Koordination der Bauchemieprodukte, die von Sika zur richtigen Zeit vor Ort gebracht wurden, inklusive vieler Expresslieferungen. Erforderlich war zudem die Koordination zwischen Betonwerk und Baustelle zur Lieferung der als Bewehrung vorgesehenen Polypropylen-Fasern SikaFiber® Force-60.

Bei diesem Objekt war fundiertes Know-how über Spritzbetontechnologie gefordert, das vor allem auch bei den zum Teil sehr tiefen Temperaturen während der Wintermonate zum Tragen kam. Die Sanierungsarbeiten wurden im Januar 2021 gestartet und konnten am 25. Februar 2022 abgeschlossen werden.

ANFORDERUNGEN / HERAUSFORDERUNGEN

Auf dem 919 Meter hoch gelegenen Col-des-Roches-Pass sind die Temperaturen im Winter eisig und sinken nicht selten gegen minus 20 Grad. Die Baustelle befand sich in unmittelbarer Nähe von La Brevine, dem kältesten Ort der Schweiz. Nass-Spritzbetonarbeiten sind unter diesen Voraussetzungen eine tägliche Herausforderung.

Es galt, Parament und Gewölbe einschliesslich Kalotte auf der ganzen Länge auszuweiten. Der Tunnel musste zusätzlich abgesenkt und entwässert werden. Da es sich um ein mit Natursteinen ausgemauertes Bauwerk handelt, war grosse Vorsicht bei der Ausweitung geboten.

Der Termindruck auf die ARGE ist bei Sanierungen von Bahntunneln mit Vollsperrung immer sehr hoch.

SIKA LÖSUNGEN

Als qualitätsorientierter Kompetenzpartner arbeitet die Sika Schweiz AG mit den Entscheidungsträgern von CSC in der Schweiz seit vielen Jahren bestens zusammen. Die Materialofferte und ergänzende technische Ideen für die Wahl von Sika-Produkten wurde von allen Projektbeteiligten dankend entgegen genommen, so dass die ARGE den Zuschlag an Sika Schweiz AG vergab.

mit der dazugehörigen Technik, einem kleineren Technikcontainer für die Heizung und Umwälzung der Spritzbetonsuspension mit Hilfe einer Zeitschaltuhr, damit dieser täglich vier Mal umgewälzt werden konnte.

Anstelle von Wechselcontainern, die auf die Baustelle geliefert werden, wird bei diesem Grosstank der Spritzbetonroboter mit Beschleuniger befüllt wie an der Tankstelle. Ein weiterer Vorteil des Grosscontainers ist die Anlieferung des Beschleunigers im Tankfahrzeug mit ca. 25 Tonnen pro Lastwagen.

Die Verarbeitung der Spritzbetonarbeiten erfolgte ausschliesslich mit Aliva Spritzbetongeräten – unter anderem mit einem Tunnelspritzbetonroboter der federführenden Firma CSC selbst; zudem mit Mietgeräten der Aliva wie Spritzbetonpumpe und Kleinspritzbeton-Roboter, ebenso Rotor-Maschinen sowie Dosiergerät für die Beigabe des Beschleunigers.

AM PROJEKT BETEILIGTE

Bauherr: SBB AG, Infrastruktur
Ingenieur: BG Ingénieurs Conseils
Verarbeiter: Cons.CSC Constructions SA und Zuttion SA

VERWENDETE SIKA PRODUKTE

- Sika® Sigunit® L-5601 AF: ca. 250 t
- SikaPump® Start-1
- SikaFiber® Force-60: ca. 40 t
- Sika® Shot-3: ca. 5 Paletten
- Sika® Separol®-33 Universal
- Sika® Sigunit®-39 AF
- Sika® ViscoCrete® SC-403: Lieferung ins Betonwerk Beton Frais in La Chaux-de-Fonds: ca 32 t

Zunächst galt es, in Spritzbetonversuchen die geforderte Spritzbeton-Qualität sicherzustellen. Mit Hilfe eines Laborwagens des Sika-Betonservice führten die Sika-Spezialisten an zwei Tagen alle Eignungsprüfungen vor Ort durch. Alle gewünschten Resultate konnten mit Erfolg erfüllt werden.

Für die Nass-Spritzbetonapplikationen wurde der flüssige, alkalifreie, hochwirksame Suspensions-Erstarrungsbeschleuniger Sika® Sigunit® L-5601 AF nach EN 934-5 ebenso eingesetzt wie Sika® Sigunit®-39 AF, ein alkalifreier Pulver Erstarungsbeschleuniger für Trocken-Spritzbeton. Letzterer eignet sich besonders für Anwendungen, bei denen höchste Frühfestigkeiten gefordert sind und der Spritzbeton sehr schnell eine Tragwirkung übernehmen muss.

Der Nass-Spritzbeton wurde in einem in der Nähe gelegenen Fremdbetonwerk hergestellt und mit dem Spritzbeton Fliessmittel Sika® ViscoCrete® SC-403 vergütet. Als Konsistenzregler wurde je nach geforderter Offenzeit zusätzlich SikaTard®-925 zudosiert. Ebenfalls im Betonwerk wurden die PP-Fasern, SikaFiber® Force-60, dem Spritzbeton beigegeben, um die Anforderungen an das Arbeitsvermögen des Spritzbetons zu gewährleisten.

Ebenfalls zum Einsatz kam der Geräteservice der Sika Schweiz AG. Dieser organisierte einen Fischinger Grosstank zur Zwischenlagerung des Spritzbetonbeschleunigers Sika® Sigunit® L-5601 AF

VOM FUNDAMENT BIS ZUM DACH



BETON- UND MÖRTELHERSTELLUNG | BAUWERKSABDICHTUNG | BAUWERKSSCHUTZ UND -SANIERUNG |
KLEBEN UND DICHTEN AM BAU | BODEN UND WAND | BETONBRANDSCHUTZ | GEBÄUDEHÜLLE |
TUNNELBAU | DACHSYSTEME | INDUSTRIE

SIKA SEIT 1910

Die Sika AG ist ein global tätiges Unternehmen der Spezialitätenchemie. Sika ist führend in den Bereichen Prozessmaterialien für das Dichten, Kleben, Dämpfen, Verstärken und Schützen von Tragstrukturen am Bau und in der Industrie.

Vor Verwendung und Verarbeitung ist stets das aktuelle Produktdatenblatt der verwendeten Produkte zu konsultieren. Es gelten unsere jeweils aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen.



SIKA SCHWEIZ AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zürich
+41 58 436 40 40
www.sika.ch

BUILDING TRUST

