

Sanierung Bahntunnel St. Johann

Im Luftzug des TGV



Nicht Erz wird abgebaut, sondern für einen Nischenausbruch gebohrt.

Der Kannenfeld- und der Schützenmatttunnel auf der Bahnlinie Basel St. Johann–Basel SBB werden saniert. Auf engstem Raum fräsen Arbeiter neue Sicherheitsnischen aus den alten Wänden und dichten die Tunnelmauern gegen Regenwasser ab. Hinter ihren Rücken rauschen die Hochgeschwindigkeitszüge.

Von Michael Hunziker

Von weitem leuchten Stirnlampen und Scheinwerfer. Sonst ist es stockfinster im Kannenfeldtunnel. Im Schritttempo rollt der Bauzug ins Innere vor. Die Mauern sind schwarz und dick mit Russ bedeckt. Es riecht nach Rost und verbranntem Diesel. Warnblinker blitzen, ein Signalhorn trötet, und kurz darauf gleitet ein Personenzug auf dem Nebengleis vorbei. Aus der Ferne hört man schon die Kompressoren rauschen. Eine Szenerie wie in einem Bergwerk. Der Kannenfeld- und der Schützenmatttunnel, die die SBB zwischen März und November im Rahmen der Instandsetzung der Linie St. Johann–Basel Hauptbahnhof für 14 Millionen Franken sanieren, gehören zur ersten Generation Schweizer Bahntunnels. Sie wurden 1901 eröffnet und sind eng und niedrig. Die extremen Platzbedingungen fordern von den Arbeitern höchstes Sicherheits-

«Die Mauerstücke lassen sich wie bei einer Toblerone herausbrechen.»

Lukas Seiler, Projektleiter Greuter AG

bewusstsein. Denn während der ganzen Sanierung bleibt das Nebengleis in Betrieb. Die Züge schieben sich beinahe im Minutentakt knapp an den Männern vorbei. Auch die Baulogistik und die technischen Installationen, die derzeit eingebaut werden, haben sich dem limitierten Raum anzupassen. «Eine minutiöse Planung ist notwendig, damit die verschiedenen Bauteams mit ihren Spe-

zialgleiswagen einander auf dem einen Gleis, auf dem sie werken, nicht in die Quere kommen», sagt SBB-Projektleiter Gabriele Pagliari. Und bei der Technik müssen beispielsweise spezielle Tragwerke für die Fahrdrähte dicht an die Tunneldecke montiert werden, um der geringen Höhe zu entsprechen.

Dampf aus der Sicherheitsnische

Der Bauzug hält mitten im Kannenfeldtunnel. Die Fahrleitungen im Deckengewölbe sind bereits entfernt, eine Diesellok zieht die Installationswagen. Ausgestiegen wird zur Tunnelwand hin. Über Schotter geht es zwischen stehenden Wagen und der Wand entlang Richtung Lichtquelle und Getöse. Jemand mit sehr breiten Schultern liefe Gefahr, hier festzustecken, er müsste sich seitlich fortbewegen. Bald wird der Lärm lauter, bald steht man in einer Dampfwolke. Ein Arbeiter sprüht mit einem Hochdruckreiniger eine eben ausgebrochene Sicherheitsnische aus, bevor er diese mit Spritzbeton auskleidet. Andere schneiden mit einer Trennschere Armierungsnetze zu, mit denen die Nischen bewehrt werden. In den beiden Tunnels bricht ein Bauteam mit einer Bohrmaschine solche Sicherheits- respektive

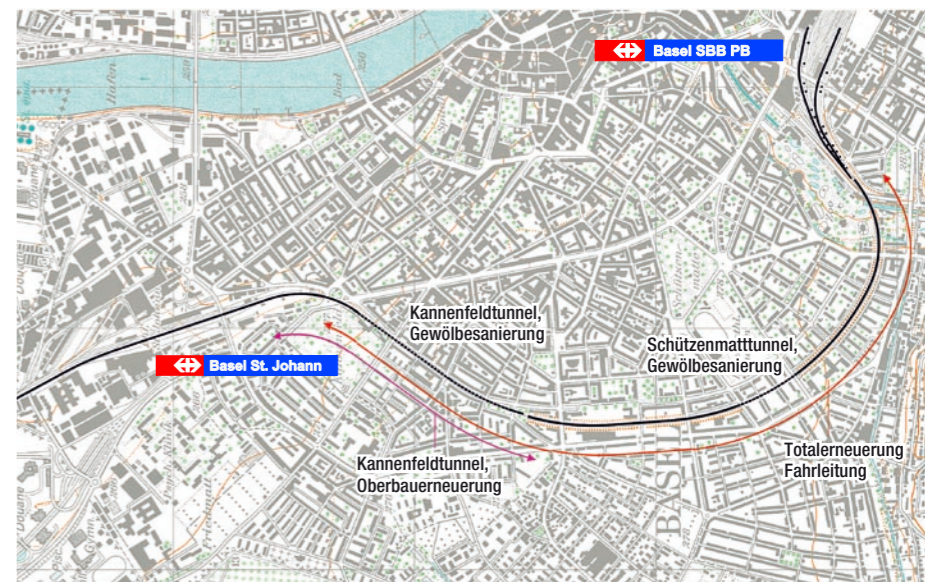
LINKTIPP

Auf baublatt.ch/kannenfeldtunnel finden Sie weitere Bilder der Tunnelsanierung.

Rückzugsnischen aus, in denen sich Angestellte während künftiger Unterhalts- und Kontrollarbeiten vor herannahenden Zügen in Deckung bringen können. «Diese Nischen müssen ab Hüfthöhe gemessen 1,5 Meter in die Tiefe reichen, um genügend Schutz zu bieten und heutigen Normen zu entsprechen», sagt Pagliari.

Gefahr kommt auf leisen Sohlen

Neben dem Nischenausbruch dichten die Bauteams die doppelspurigen Tunnels gegen durchsickerndes Wasser ab. Deshalb bessern sie beschädigte Fugen aus und versiegeln das Gewölbe mit Spritzbeton. Etwa alle zwölf Meter fräsen sie senkrechte Rinnen in die Tunnelwand, die das Sickerwasser ableiten. «Bei Regen wurden die Tunnels schnell nass, da über ihnen hauptsächlich Kiesböden und unverbaute Parkanlagen liegen, durch die das Wasser gut absickert. Dies setzte der Fahrleitung und dem Bauwerk zu», erklärt Rolf Bernd von Rothpletz Lienhard.



Die beiden Tunnels von 1901 liegen auf der Linie St. Johann–Basel Hauptbahnhof.

Um das Deckengewölbe des 1000 Meter langen Kannenfeld- und des 300 Meter langen Schützenmatttunnels zu sanieren, fräst das Bauteam der Greuter AG schmale Nuten in das Gemäuer. «Die Mauerstücke lassen sich wie bei einer Toblerone herausbrechen,» erklärt Lukas Seiler Projektleiter bei Greuter. Auch hier kommt wie bei den Nischen Spritzbeton zum Einsatz, der das

Gewölbe abdichtet. Als weitere Massnahme lassen die SBB eine Brandnotbeleuchtung, eine Fluchtwegbeschilderung und einen Handlauf auf der gesamten Tunnelänge erstellen. Ist dies getan, folgt voraussichtlich im November die Oberbauerneuerung. An zwei Wochenenden werden die SBB dann 2400 Meter Gleise verlegen, 4000 Schwellen und 7000 Tonnen Schotter ersetzen.



Wenn Dieter Enggist ins Warnhorn bläst, bleiben zwanzig Sekunden Zeit, bis der Zug kommt.

KURZ NOTIERT

Die Bahnlinie Basel St. Johann–Basel SBB war bis Ende 2002 eine Pachtstrecke der Französischen Staatsbahnen. Grund und Boden waren im Besitz der SBB, die technischen Anlagen gehörten der Réseau Ferré de France (RFF). Auf Basis einer neuen Netzanschlussvereinbarung und eines neuen Netzanschlussvertrags zwischen den beiden Bahnbetreibern übernahmen die SBB am 1. Januar 2003 die Anlagen. Im Zuge der aktuellen Erneuerungsarbeiten werden die Fahrleitungen und Masten des Typs SNCF durch SBB-Standards ersetzt. Durch die Fahrleitungen fliesst jedoch auch weiterhin Bahnstrom mit französischer Spannung, sprich 25 000 Volt. Der Bahnstrom der SBB hat eine Spannung von 15 000 Volt. Das bedeutet, die Strecke kann zwischen Landesgrenze und Basel SBB nur von französischen oder zwei-stromfähigen Zügen der SBB befahren werden. (mgt/mh)



Die Armierungen werden vor Ort zurechtgeschnitten und eingepasst.



Rolf Bernd von Rothpletz Lienhard erläutert die Wasserrinnen.

«Ich merke, wenn sich der konstante Luftstrom im Tunnel verändert. Dann bleiben uns zwanzig Sekunden Zeit.»

Dieter Enggist, Sicherheitsverantwortlicher Securitrans

Die Warnlichter entlang der Gleise blitzen wieder. Ein Zug hat die magnetische Warnanlage durchfahren. Noch ist er nicht zu sehen, doch Sicherheitsverantwortlicher Dieter Enggist von Securitrans stellt sich an den Rand der Gleisspur und blickt über die Schulter und nach links und rechts. Seine Handzeichen sind klar: Jeder

soll zurücktreten. Dann sind drei Lichter zu erkennen, die ziemlich zügig näherkommen. Nichts ist zu hören, ausser dem Warnsignal, das Enggist aus dem Horn trompetet. Ein TGV rauscht an den Nasen der Arbeiter vorbei, und erst jetzt folgen ihm sein Eigengeräusch und ein deutlicher Luftzug. Enggist

achte vor allem auf die Blinkanlagen, die ihm anzeigen, dass in Kürze ein Zug herbeipreschen wird. Den Zeitpunkt für sein akustisches Warnsignal muss er aber abschätzen. «Wenn der Zug im Tunnel ist, gehe ich auf Sicht. Wenn dies wegen einer Kurve nicht möglich ist, versuche ich den Wind zu spüren. Ich merke,



Im körnigen Sprühregen: Die neuen Sicherheitsnischen werden mit Spritzbeton ausgekleidet.

NACHGEFRAGT

... BEI LUKAS SEILER



Lukas Seiler ist Projektleiter Tunnelsanierung bei Greuter AG.

Was ist die grösste Herausforderung bei den beiden Tunnelsanierungen?

Durch den komplexen Bauablauf müssen wir seit März immer im Schatten des Fahrleitungsbaus arbeiten. Dadurch müssen wir alle zwei Wochen das Gleis wechseln und unsere Tunnelsanierungszüge über das mehrere Kilometer entfernte Gleisdreieck fahren, um sie auf der gegenüberliegenden Seite wieder in die Tunnel zu fahren. Die gleichzeitige Koordination mit allen beteiligten SBB-Fachdiensten und dem Fahrleitungsbauunternehmer ist eine grosse logistische Herausforderung.

Welche Gefahren müssen sie in den Tunnels berücksichtigen?

Der Verkehr im engen Tunnel ist sicher die Hauptgefahr. Die haben wir aber dank den genauen Warnsystemen im Griff. Doch die Routine der Arbeiter stellt in diesem Fall ein Sicherheitsrisiko dar. Bei den vielen Zügen, die an einem vorbeifahren, gewöhnt man sich sehr schnell an die Warnblinker und an das Hornsignal, und die Gefahr besteht, diese nicht mehr wahrzunehmen. Ich sage immer, je länger ich an einem Ort arbeite, desto gefährlicher wirds. Man muss sich täglich wieder neu sensibilisieren.

Wie versuchen Sie das Sicherheitsbewusstsein der Belegschaft aufrechtzuerhalten?

Wir halten einmal im Monat eine interne Schulung ab, in der wir verschiedene Aspekte der Arbeitssicherheit beleuchten und mit allen Mitarbeitern thematisieren. Dazu wird bei jeder Baustelle, bevor wir sie in Betrieb nehmen, ein Sicherheitsbriefing durchgeführt. Die SBB haben ihr eigenes Sicherheitsdispositiv, das sie auch kontrollieren.

Bringt das Arbeiten in drei Schichten nur Vorteile mit sich?

Ich arbeite eigentlich lieber in einer Schicht, mit einem Team. Dann sind die Verantwortlichkeiten klar geregelt, und es gibt keine zusätzlichen Diskussionen. An der Tunnelsanierung sind verschiedene Firmen während dreier Schichten mit verschiedenen Bauzügen gleichzeitig tätig. Das erschwert die Koordination und braucht etwas mehr Planung als mit einem Team. Da wir aber einen straffen Terminplan haben, macht es natürlich Sinn, rund um die Uhr zu arbeiten. (mh)

wenn sich der konstante Luftstrom im Tunnel verändert. Dann betätige ich mein Horn, und uns bleiben zwanzig Sekunden Zeit.»

Tag und Nacht unter Tage

Während der Sommerferien wird in drei Schichten Tag und Nacht gearbeitet. Das Bauteam von Furrer und Frei AG macht sich nachts auf, um mit einem eigens dafür konstruierten Bauzug

mit vollautomatischer Bohrvorrichtung die Befestigungsbolzen für die Tragwerke der Fahrleitungen anzubringen. Danach montieren die Arbeiter die Deckenstromschienen. Denn der Fahrdrat hängt in den beiden Tunnels nicht frei, sondern wird über die ganze Länge von einer Schiene eingeklemmt. «Diese Fahrleitungsbauart ist wegen ihrer geringen Einbauhöhe platzsparend und daher gerade für ältere Tunnel mit niedrigen Decken geeignet», meint Heinz Roder

von Furrer und Frei. Über Funk beantragt Pagliari die Rückfahrt des Bauzugs. Im Schritttempo fährt er wieder Richtung Tageslicht. Güterzüge überholen ihn.

Draussen angelangt, dreht man Stirnlampen aus und blinzelt ob der Helligkeit. Bis im November dauern die Sanierungsarbeiten an, und so mag manch Passagier nach Paris ins Blinzeln kommen, wenn er aus seinem Fenster in die nahen Gesichter der Arbeiter blickt. n



Züge rauschen praktisch vor der Nasenspitze der Arbeiter vorbei.

BETEILIGTE

- n **Bauherr**
SBB AG, Bern
- n **Oberbauleitung**
SBB AG Infrastruktur, Olten
- n **Sicherheit**
SBB AG Infrastruktur, Olten
- n **Bauleitung**
Rothpletz, Lienhard & Cie AG, Olten
- n **Baumeister**
Greuter AG, Hochfelden
- n **Fahrleitungsbau Tunnel**
Furrer + Frei AG, Bern
- n **Fahrleitungsbau Strecke**
SBB AG Infrastruktur, Olten