

# VISIONS

Juni 2016

DAS VIGIER-KUNDENMAGAZIN

## TUNNEL – MEISTERLEISTUNGEN DER INGENIEURSKUNST

INTERVIEW: WARUM TUNNEL  
DEN TUNNELBLICK VERHINDERN

VIGIER: TUNNELBAU  
ALS WICHTIGES STANDBEIN

# INHALT

## LANGE GESCHICHTE

Tunnel haben in unserer Gesellschaft eine lange Tradition. **04**

## NEWS

Trends, neue Produkte und Innovationen rund um Vigier. **10/16**

## INTERVIEW

Anabel Hengelmann, Unternehmensleiterin von Vigier Rail, über Tunnel. **12**

## VIGIER ALS TUNNELBAUER

Für fast alle Bereiche von Vigier haben Tunnel eine wichtige Bedeutung. **18**

## DR. GREEN

Kolumne zu Ökologie und Nachhaltigkeit. **22**

## DIE ZAHL

250 000 Kubikmeter Beton für zwei Tunnel des A5-Ostasts. **23**

## IMPRESSUM

Das Magazin VISIONS von Vigier erscheint in der Regel einmal jährlich. Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung ohne Zustimmung der Herausgeberin ist unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Verarbeitung für elektronische und multimediale Systeme.

**Herausgeberin:** Vigier Holding AG, Wyllyhof 1, CH-4542 Luterbach, [www.vigier.ch](http://www.vigier.ch), [info@vigier.ch](mailto:info@vigier.ch)

**Redaktionsteam:** Didier Kreienbühl, Anita Schmid, Rebecca Werder (alle Vigier Holding AG)

**Texte/Redaktion:** [textatelier.ch](http://textatelier.ch), Elfenaustrasse 5, 2502 Biel, [www.textatelier.ch](http://www.textatelier.ch)

**Grafik/Layout:** virus Ideenlabor AG, Cornouillerstrasse 6, Postfach, 2500 Biel 4. [www.virusad.com](http://www.virusad.com)

**Titelbild:** Eindrückliche Stimmung im fertigen Gotthard-Basistunnel (Teilabschnitt Faido-Bodio).

(Foto: AlpTransit)

## TUNNEL – BAUWERKE

### DER SUPERLATIVE 04



Foto: BLS

## «TUNNEL VERHINDERN

### DEN TUNNELBLICK» 12



## IM DIENST DER

### TUNNELBAUER 19



## NEWS UND TRENDS 10/16



Bild: zvg



## Meisterleistungen des Tunnelbaus

Die Schweiz ist das Land der Tunnel und der Brücken. Das liegt einerseits an der Topografie unseres Landes, andererseits aber vor allem an der guten verkehrstechnischen Erschliessung. Viele dieser Bauwerke überwinden natürliche Hindernisse wie Gewässer, Täler, Hügel oder Berge. Sie überbrücken diese Hindernisse – oder sie durchqueren sie.

Für den Tunnelbau gilt das Gleiche wie für den Brückenbau (den wir in einer früheren VISIONS-Ausgabe unter die Lupe genommen haben): Viele Bauwerke sind echte Meisterleistungen der Ingenieurskunst. Und wie bei den Brücken leistet Vigier auch bei der Errichtung von Tunneln seit Jahren wertvolle Unterstützung – und zwar für jene des Strassen- wie auch für jene des Eisenbahnverkehrs.

Mit dem Hauptdurchstich des Ceneri-Basistunnels im Januar und der Fertigstellung des längsten Eisenbahntunnels der Welt, des Gotthard-Basistunnels, steht das Jahr 2016 für die Schweiz ganz im Zeichen des Tunnelbaus. Die Neue Eisenbahn-Alpen-transversale NEAT, für die beide dieser Tunnel eine wichtige Rolle spielen, ist sogar ein europäisches Jahrhundertprojekt. Wir sind stolz darauf, dass unser Unternehmen auch dazu einen wichtigen Beitrag geleistet hat.

Gerne geben wir Ihnen mit dieser VISIONS-Ausgabe einen Einblick in das spannende Thema Tunnelbau und wünschen Ihnen viel Spass bei der Lektüre.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Eppler'.

**Lukas Eppler**  
CEO Vigier



The background image shows the interior of a large, modern tunnel. The walls are made of smooth, light-colored concrete. A series of bright lights are mounted along the upper part of the wall, creating a strong perspective effect as they recede into the distance. In the foreground, there are concrete tracks with a metal rail and a series of dark, rounded objects, possibly drainage or support components, running parallel to the tracks. The overall atmosphere is clean, industrial, and well-lit.

# TUNNEL – BAUWERKE

## DER SUPERLATIVE

Tunnel sind unterirdische Bauwerke, die der Unterquerung von Hindernissen wie Bergen oder Gewässern dienen. Sie verkürzen Wege und leisten wertvolle Dienste. Viele davon sind Meisterwerke der Ingenieurskunst. Ein Beispiel dafür ist etwa der Gotthard-Basistunnel.

Fahrten unter Fels- und Wassermassen hindurch beeindrucken viele Menschen. Viele sehnen sich aber auch nach dem sprichwörtlichen Licht am Ende des Tunnels. Ingenieure haben die Jahrtausende alte Fertigkeit des Tunnelbaus im Laufe der Zeit so weit perfektioniert, dass dank ausgeklügelten Maschinen, ausgereiften Sicherheitskonzepten und Installationen solche Passagen durch den Untergrund mittlerweile ungefährlich und effizient sind. Tunnel unter Flüssen, Stadtgebieten, Meeresarmen sowie Hügeln und Gebirgen jeder Grösse hindurch kommen heute fast überall vor. Auf Autostrassen und Zugstrecken sind sie für viele Pendler Alltag. Sie verbergen zwar die Aussicht, machen aber Strecken und Reisezeiten kürzer, kurvenärmer und bequemer.

### Start mit Wasserstollen

Das Deutsche Institut für Normen (DIN) definiert Tunnel als Bauten, die unter der Erd- oder Wasseroberfläche liegen. Falls sie oberirdisch in offener Bauweise erstellt wurden, zählen sie erst wieder zu dieser Kategorie, wenn sie mindestens auf einer Länge von 80 Metern überdacht sind. Andernfalls gehört die Konstruktion in der Kategorisierung der Ingenieure zu den Unterführungen. Ist das Loch im Berg oder im Gewässer untertags herausgebrochen worden, gilt es immer als Tunnel.

5,7 KM

So lang ist der längste befahrbare Schiffstunnel der Welt, der sogenannte «Souterrain de Riqueval». Er liegt im Norden Frankreichs und ist im Auftrag von Kaiser Napoleon zwischen 1801 und 1810 gebaut worden. Er ist Teil des Kanals von Saint-Quentin, der Belgien mit der Region Paris verbindet.

Die ältesten Vorfahren der heutigen Strassen- und Eisenbahntunnel sind die unterirdischen Wasserstollen im heutigen Orient. Vor rund 3000 Jahren wurden Grundwasserreservoirs so erschlossen, dass das Wasser ohne zusätzlichen Aufwand durch

einen Stollen mit dem richtigen Gefälle zu den Siedlungen floss. Auf Samos gruben die Griechen unter der Leitung des Ingenieurs Eupalinos einen 1000 Meter langen Tunnel zur Wasserversorgung, der heute noch den Namen des Erbauers trägt. In den Gebirgen Albaniens entstanden zur gleichen Zeit Strassentunnel zur Unterquerung von Felsen.

Auch römische Ingenieure hinterliessen ihre Spuren: Berühmte Aquädukte zeugen davon. Nicht fertiggestellt wurde damals ein Tunnel unter dem Ärmelkanal hindurch: Archäologen fanden in der Nähe von Dover Reste antiker Schachtbauwerke. In ganz Europa entstanden im Lauf der Zeit Wasserregulierungsstollen, die entweder Wasser in die Städte und zu Mühlen führten, oder aber Wasser von unerwünschten Stellen ableiteten (Überschwemmungsgebiete). Für den Verkehr eingesetzt wurden Tunnel erst im 17. Jahrhundert, als felsige Gesteine mit Schwarzpulver gesprengt werden konnten.

### Die längsten Tunnel der Welt

Viele Tunnel beeindrucken wegen ihrer Länge. Als längster Tunnel gilt jener der U-Bahn-Linie in der südchinesischen Metropole Guangzhou (67,3 Kilometer). Längster Eisenbahntunnel war bis vor Kurzem noch der Seikan in Japan (53,8 Kilometer). Diesen Monat wurde er vom Gotthard-Basistunnel (57 Kilometer) abgelöst. Der längste Strassentunnel liegt in Norwegen (24,5 Kilometer).

Zu den berühmtesten Tunneln der Welt gehört der 50 Kilometer lange Eurotunnel für Züge, der den Ärmelkanal zwischen Folkestone in England und Coquelles in Frankreich unterquert. Auch den nördlichsten Punkt Europas erreichen

**Tunnel zur Wasserversorgung:** Von den Griechen unter Leitung von Eupalinos auf Samos errichtet.



## Gewaltiges Bauwerk für Schiffe

In Norwegen planen Ingenieure einen wichtigen Schiffstunnel. Dieser soll den Seeleuten helfen, die unruhigen Gewässer um die Halbinsel Stadlandet zu umfahren. Hohe Wellen, Untiefen und Meeresströmungen sorgen nämlich immer wieder dafür, dass sich Frachter, Postschiffe und Personenfähren der Hurtigruten-Linie verspäten. Die Pläne für das Bauwerk liegen bereits seit 1970 vor. Der «Stad Skipstunel» soll bei der Eröffnung 2022 zwar nur 1,7 Kilometer lang sein – ein Rekord ist es aber alleweil, da es ein derartiges Bauwerk in der Seefahrt noch nicht gibt.

Autofahrer durch einen Strassentunnel: Die Euroroute E69 führt direkt auf die dem norwegischen Festland vorgelagerte Insel Magerøya. Die Fahrt über die rauhe Norwegische See entfällt. Doch auch kürzere Tunnel können sehr wichtig sein, wenn sie beispielsweise Inseln mit dem Festland verbinden.

### Pionierarbeiten im Gotthardmassiv

Der erste Tunnel einer alpenquerenden Strasse wurde im Gotthardmassiv gebaut. Weil die «Twärrenbrücke» von den Fluten der Reuss weggerissen wurde, baute der Baumeister Pietro Morettini 1708 das «Urnerloch». Mit dem ersten Strassentunnel am Südennde der Schöllenschlucht begann ein neues Zeitalter. Mit Schwarzpulver sprengten die Mineure den 64 Meter langen Tunnel durch den Fels. Er war gerade hoch genug,

dass Fuhrwerke passieren konnten. Heute ist er Teil der Gotthard-Passstrasse zwischen Göschenen und Airolo und wurde 2014 zum letzten Mal ausgebaut.

Das grösste Bauwerk in der Schweizer Bergbaugeschichte und bald der längste Eisenbahntunnel der Welt ist der Gotthard Basistunnel zwischen Erstfeld und Bodio. Nach einer Jahrzehnte langen Planungsgeschichte wird er diesen Monat dem Eisenbahnverkehr übergeben – sechs Jahre nach dem Hauptdurchschlag am 15. Oktober 2010. Wenn man alle Nebenstollen und Zugangsschächte mit einbezieht, ist das Tunnelsystem des Gotthard-Basistunnels insgesamt 152 Kilometer lang. Bis zu 2400 Arbeiterinnen und Arbeiter haben gleichzeitig daran gebaut, an einigen Stellen unter 2,3 Kilometer Fels.

## Die Schutzgöttin der Tunnelbauer

Die Heilige Barbara von Nikomedien ist die Schutzgöttin der Tunnelbauer. Auf vielen Abbildungen hält sie Werkzeuge, eine Fackel oder ein Buch in der Hand. Die Tunnelarbeiter untertags sind sich der Gefahren bewusst, die ihre Arbeit mit sich bringt. Die Legende besagt, dass die Heilige Barbara äusserst standhaft ihre Konvertierung zum Christentum verteidigte. Sie wurde von einem Felsen geschützt, der sich öffnete und sie verbarg. Auch mit Blitz und Donner wurde sie in Verbindung gebracht. Deshalb wählten sie die Bergleute zu ihrer Patronin, wie es auch die Schmiede, Maurer, Steinmetze, Zimmerleute, Elektriker, Pyrotechniker und Feuerwehrleute getan haben. In vielen Tunneln und Bergwerken unter Tage gibt es Nischen oder Schreine mit Barbara-Skulpturen.





**Wichtige Sicherheitsmassnahmen für den Betrieb:**

Notbeleuchtungen, Brandmelder, Rettungstollen und vieles mehr.

**«STECKST DU IM TUNNEL,  
FOLGE DEM LICHT.»**

Andreas Tenzer, deutscher Philosoph und Pädagoge

Mit zwei Röhren von 57 Kilometern Länge ist diese Hauptschlagader des Schweizer Transportsystems neu der längste Eisenbahntunnel der Welt, der durch ein Gebirge führt. Beim Durchstoss trafen die Bohrmaschinen von beiden Seiten mit einer Genauigkeit von wenigen Zentimetern aufeinander.

28,2 Millionen Tonnen Ausbruchmaterial wurden dabei zu einem grossen Teil wieder als Beton im Tunnel verbaut. Gleichzeitig entstanden mit dem Restmaterial Bade- und Naturschutzinseln im Urnersee. Für dieses neue Aushängeschild der Eisenbahntechnik wurden 290 Kilometer Schienen, 380000 Schwellenblöcke und ein Sicherheitssystem installiert. Schon

**«tonnelle» oder «ton»?**

Die Herkunft des Wortes Tunnel, das in der englischen, deutschen, französischen und italienischen Sprache gleich verwendet wird (spanisch: el tunél), ist unklar. Erstmals tauchte es im frühen 15. Jahrhundert im Englischen auf und bezeichnete ein trichterförmiges Vogelnetz. Es ist unklar, ob der Begriff von französisch «tonnelle» (Netz) oder «ton» (kleines Fass) stammt. Um 1540 wurde «tunnel» dann erstmals als Synonym für «Röhre» verwendet und um 1660 erstmals für «unterirdischer Durchgang». Aus dem Englischen kam der Begriff zurück ins Französische und verdrängte dort das zuvor für unterirdische Bauwerke verwendete Wort «mine».

bald sollen 324 Züge pro Tag den Basistunnel durchqueren. Dank Geschwindigkeiten von 250 Stundenkilometern verringert sich die Reisezeit von Personenzügen auf der Strecke von Lugano nach Zürich um 45 Minuten.

**Technische Herausforderungen**

Tunnelbauer stehen oft vor schweren Aufgaben. Die Lage und Beschaffenheit von Gesteinsmassen lassen sich oft erst direkt beim Bau analysieren, nachdem sie vorher von Geologen und Ingenieuren mit komplexen Methoden berechnet wurden. Bei den meisten Arbeiten gibt es deshalb grössere Überraschungen. Der Lötschberg-Scheiteltunnel weicht heute mit einem grossen Bogen von den Originalplänen ab, nachdem bei Sprengarbeiten auf der ursprünglich geplanten

**Die längsten Tunnel der Welt**

- 1. U-Bahn-Tunnel in Guangzhou (China) ..... 60,4 km
- 2. U-Bahn-Tunnel in Peking (China) ..... 57,1 km
- 3. Eisenbahn-Basistunnel Gotthard (Schweiz) ..... 57 km
- 4. Eisenbahntunnel in Seikan (Japan) ..... 53,8 km
- 5. Euro-Eisenbahntunnel (Frankreich/England) ..... 50,4 km
- 6. Teilchenbeschleuniger CERN (Schweiz/Frankreich) ..... 26,6 km
- 7. Strassentunnel Lærdal (Norwegen) ..... 24,5 km
- 8. Strassentunnel Zhongnanshan (China) ..... 18,0 km

(Quelle: Wikipedia, Stand 06/2016)



**Hauptdurchschlag des Gotthard-Basistunnels  
in Sedrun:** Nach vielen Jahren Arbeit immer ein  
echter Höhepunkt für die Beteiligten.

Route etwa 7000 Kubikmeter Sand, Kies und Schlamm aus der Doldenhorndecke 1,5 Kilometer weit in den Stollen eindringen.

Tunnelbauer sind also auch Experten für komplexe Arbeiten. Lange Tunnel werden von zwei Seiten im Gegenvortrieb gegraben, was hochpräzise Vermessungstechniken voraussetzt. Lange Tunnel liegen nicht mehr auf einer Geraden, sondern folgen wegen der Krümmung der Erdoberfläche Kreiskurven um den Erdmittelpunkt. Die geschlossene Bauweise ist die bergmännische Variante. Daneben werden auch Tunnel im Tagbau erstellt, die erst am Schluss wieder verfüllt und zu eigentlichen Tunneln werden.

Elektromotoren sorgen bei den Bauarbeiten für Antrieb, damit die Luftversorgung für die Arbeiter gewährleistet ist. Lüftungssysteme spielen eine zentrale Rolle. Wenn möglich werden die Gänge mit Hilfe natürlicher Thermik von Abgasen befreit und mit Sauerstoff versorgt. Grosse Ventilatoren unterstützen die Zirkulation: Sie ziehen die Abluft in Steigschächte, und durch den entstehenden Unterdruck wird Frischluft von den Tunneleingängen angezogen. Für den Betrieb sind zahlreiche Sicherheitsmassnahmen erforderlich. Abflusssysteme für brennbare Flüssigkeiten, Brandmelder, Rettungsstollen und Notbeleuchtungen sind nur einige davon.



Vigier Ciment

## HERAUSFORDERUNG IM HOCHGEBIRGE

Am Fuss des Matterhorns wurde im Sommer 2015 die neue Sesselbahn «Hirli» (Hörnli) als Ersatz für einen in die Jahre gekommenen Skilift erbaut. Vigier Ciment lieferte 825 Tonnen Spezialzement CEM II/A-LL 42,5 N zur Herstellung der benötigten 2500 Kubikmeter Beton. Die Betonherstellung erfolgte in einer eigens errichteten Anlage auf 2200 m ü. M. Eine besondere Herausforderung war die Logistik. Der Transport des Zements konnte auf der kurvenreichen Bergstrasse mit Gewichtsbeschränkung nur mit zweiachsigen Silofahrzeugen bewerkstelligt werden. Ausserdem war eine Spezialbewilligung für den Transport durch das autofreie Zermatt erforderlich. Die fast 2 Kilometer lange Sesselbahn «Hirli» befördert Wintersportler seit letztem November von 1850 bis auf eine Höhe von 2550 m ü. M. Zur Anlage gehören eine Berg- und eine Talstation sowie 17 Stützen für die Transportkabel.

[www.vigier-ciment.ch](http://www.vigier-ciment.ch)





Creabeton Matériaux

## DIE WELT DES BETONS ENTDECKEN

Wie wird aus einer zähflüssigen Betonmasse eine elegante Gehwegplatte, ein dauerhafter Kanalisationsschacht oder ein lebensretendes DELTA BLOC® Element? Auf dem Werkrundgang «Erlebnis Beton» bei Creabeton Matériaux in Lyss und Granges-près-Marnand erhalten Kunden, Partner und interessierte Fachleute Einblick in die Fabrikation von Betonprodukten – rund 500 Personen haben von diesem Angebot schon profitiert. Informative und interaktive Stationen sorgen für Abwechslung und Kurzweil auf der etwa dreistündigen Entdeckungstour. Beim abschliessenden Apéro bleibt genug Zeit für den Erfahrungsaustausch. Die Rundgänge für Gruppen bis 20 Personen finden jeweils werktags am Morgen statt. Interessierte sollten sich spätestens zwei Wochen vor dem gewünschten Termin anmelden.

[erlebnisbeton@creabeton1.ch](mailto:erlebnisbeton@creabeton1.ch)

Vigier Beton

## DAS UMWELTBEWUSSTSEIN FÖRDERN

Der verantwortungsvolle Umgang mit der Natur ist in den Steinbrüchen und Kiesgruben von Vigier ein ständiges Thema. Das Unternehmen unternimmt viel, um den wirtschaftlichen Betrieb und den Schutz wertvoller Lebensräume für seltene Tiere und Pflanzen unter einen Hut zu bringen. Doch wie nachhaltig ist die Abbautätigkeit tatsächlich? Agathe Tribouillard vom Mutterkonzern Vicat ist dieser Frage im Rahmen eines Praktikums in der Schweiz nachgegangen. Sie hat einen Fragebogen konzipiert, mit dem alle umweltrelevanten Aspekte evaluiert werden können. Mit 75 Fragen zu Themen wie Biodiversität, Umweltmanagement, Abfälle, Wasser und Verkehr ergibt sich ein umfassendes Gesamtbild. Beim von Agathe Tribouillard untersuchten Vigier Beton-Standort St. Ursen fielen 80 Prozent der Antworten positiv aus. Die Analyse hat das zusätzliche Optimierungspotenzial aufgezeigt und das Umweltbewusstsein der Mitarbeitenden noch mehr gefördert.

[www.vigier-beton.ch](http://www.vigier-beton.ch)





**«TUNNEL VERHINDERN  
DEN TUNNELBLICK»»**

# Anabel Hengemann, Unternehmensleiterin von Vigier Rail und Präsidentin der Sonneville AG, hat beruflich viel mit Tunneln zu tun. Ein Gespräch über schwarze Löcher, den gesellschaftlichen Megatrend Mobilität und Projekte, die neue Horizonte eröffnen.

## **Frau Hengemann, haben Sie Kindheitserinnerungen an eine Fahrt durch einen Tunnel?**

Ja, als Kind fand ich Autofahren schrecklich. Wenn wir dann noch durch einen Tunnel fahren, wurde mir meistens schlecht oder ich bildete es mir zumindest ein.

sehr spät. Dann stellt man sich in eine Nische und wartet, bis er durch ist. Obwohl immer ein Sicherheitswärter mit dabei ist, bin ich in Tunneln selber immer auf der Hut. So ein Gang in einen Tunnel ist auch nach vielen Jahren immer noch etwas Spezielles. Das muss man schon mögen...

## **Welches sind heute Ihre Assoziationen zum Stichwort Tunnel?**

Ich finde Tunnel etwas Tolles. Es sind beeindruckende Ingenieurleistungen, die es einem ermöglichen, schneller von A nach B zu gelangen. Natürlich schwingt auch bei mir manchmal etwas Nostalgie mit, weil man nicht mehr über die Bergstrecken fährt und keine schöne Aussicht mehr hat. Aber die schnelleren Verbindungen erleichtern doch vieles. Die Strecke Bern-Mailand schafft man heute in drei Stunden, jene von Zürich nach Mailand bald einmal in zweieinhalb Stunden. Ich selber wohne in Zürich und pendle immer mit dem Zug nach Müntschemier. Ich bin vermutlich eine der wenigen Frauen, welche die Tunnel auf dieser Strecke der Reihe nach benennen kann (lacht).

«DIE DURCHMESSER-LINIE ZÜRICH WAR EIN TOLLES PROJEKT.»

## **Standen Sie schon einmal selber in einem Tunnel, als ein Zug durchbrauste?**

Ja, sicher. Das ist schon sehr eindrücklich. Da läuft man in dieses schwarze Loch und merkt früh aufgrund des Luftzugs, wenn ein Zug naht, man sieht und hört ihn aber erst

## **Welche Bedeutung haben Tunnel für das Geschäft von Vigier Rail?**

Eine sehr grosse. Der Bereich «Feste Fahrbahn» ist eines von drei Standbeinen unseres Unternehmens. Und überall, wo der Untergrund stabil ist, kommen Feste-Fahrbahn-Systeme wie unsere Low Vibration Tracks LVT zum Einsatz.

Das ist insbesondere bei Brücken und Tunneln der Fall.

## **Lässt sich die Bedeutung auch in Umsatzzahlen ausdrücken?**

Der Bereich «Feste Fahrbahn» ist geprägt von Projektgeschäften, deshalb ist der Umsatz nicht konstant. Er kann sich von einem Jahr zum anderen um Faktor 2 ändern. Diese Volatilität ist für ein Unternehmen nicht immer ganz einfach. Trotzdem ist dieser Umsatz wichtig für uns. Zusätzliche Bedeutung erhält dieser Bereich aber auch durch seine Internationalität. Unsere Mitarbeitenden erhalten durch die Erfahrungen mit dem Ausland eine neue Perspektive: Die Tunnel führen im übertragenen Sinn dazu, dass wir keinen Tunnelblick bekommen (lacht).



Als Unternehmensleiterin von Vigier Rail und Präsidentin der Sonnevile AG kümmert sich Anabel Hengelmann von Berufs wegen intensiv um Tunnel.

**Mit Projekten wie dem Gotthard-Basistunnel, für den Vigier Rail 380000 LVT-Blöcke und damit rund 13500 Kubikmeter Beton lieferte, hat sich Ihr Unternehmen weltweit einen Namen gemacht. War dies Ihr bis anhin wichtigstes Projekt?**

Vermutlich schon. Die Referenz des längsten Eisenbahntunnels der Welt hilft uns international massiv. Aktuell führen wir etwa Gespräche, um in China das LVT-System beim Bau einer Schwerlastlinie zu platzieren. Aber es gibt noch viele weitere Projekte, die wir umgesetzt haben.

**Zum Beispiel die Durchmesserlinie Zürich zur Verbindung der Bahnhöfe Altstetten und Oerlikon?**

Ja, das war ein tolles Projekt, das leider etwas im Schatten des Gotthard-Basistunnels stand. Dort haben wir viele unserer Entwicklungen zum ersten Mal im Netz der SBB eingesetzt. Zum Beispiel kam hier als Novum in der Schweiz unser LVT-System auf einem Viadukt zum Einsatz. LVT gibts dort nicht nur im neuen Tiefbahnhof Löwenstrasse und im gesamten Tunnel. Für die Einfahrt in den Hauptbahnhof konnten wir unsere LVT-Weichenlösung liefern, und auch grössere und weichere LVT HA-Blöcke wurden verbaut. Bei diesem Projekt zeigen wir alles, was wir technisch drauf haben.

**Welche Projekte sind sonst noch in Aussicht?**

Spannend ist das Projekt CEVA Genf, das eine Lücke zwischen dem Schweizer und dem französischen Bahnnetz schliesst. Ab 2019 ist der Genfer Hauptbahnhof Cornavin mit der französischen Stadt Annemasse verbunden. Hier läuft aktuell die Vergabephase, und wir führen erste Gespräche. Den Auftrag für den Ceneritunnel als Folgeprojekt des Gotthard-Basistunnels haben wir bereits. Weitere sehr spannende Projekte für uns sind der Eppenbergtunnel und der Kestenberg-Tunnel, der Ausbau des Bözbergtunnels, Zimmerberg II und der Bahnhof Stadelhofen.

**Das sind alles SBB-Projekte. Wie sieht es bei den Privatbahnen aus?**

Wir hoffen, dass unser System beim Albulatunnel der Rhätischen Bahn zum Zug kommt, der momentan ausgebrochen wird. Und auch im Furkatunnel der Matterhorn Gotthard Bahn, der bis ins Jahr 2023 realisiert werden soll, könnte LVT Wirklichkeit werden.

**Warum sind denn Feste-Fahrbahn-Systeme in Tunneln so konkurrenzlos?**

Weil dort in den allermeisten Fällen stabile Untergrundverhältnisse herrschen. In Tunneln braucht man auch aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeiten eine gute Gleisqualität. Und da man weniger Unterhaltsarbeiten machen will, nimmt man die etwas höheren

Investitionen in Kauf. Das war aber nicht immer so. Die Schweiz hat hier eine internationale Vorreiterrolle. Sie war mit Japan das erste Land weltweit, das eine Feste Fahrbahn

baute. Im Bözbergtunnel setzte man die Schwellen testhalber in einen Gummischuh mit einer Einlage darunter, um ein passendes System zu haben,

falls der Gotthard-Basistunnel jemals gebaut werden würde. Der erste Grossversuch mit diesem System war der Heitersbergtunnel, der 1975 in Betrieb genommen wurde. Im Grauholz- und im Zimmerberg-Basistunnel kam dann erstmals das LVT-System zum Einsatz. Die damaligen Entscheide waren wahnsinnig weitblickend und innovativ. Es ist und bleibt eine tolle Schweizer Erfolgsgeschichte.

**Neben LVT kommen in Tunneln ja auch noch andere Produkte von Vigier Rail zum Einsatz, etwa die neu entwickelte Flachschwelle B06 FS.**

Sie wurde für alte Tunnel mit Schotteroberbau und Holzschwellen entwickelt, in denen die Bauhöhe für normale Betonschwellen nicht ausreicht. Unsere Flachschwelle ist gleich hoch wie Holzschwellen und kann diese deshalb ersetzen. Diese Schwelle ist in der Variante B07 FS auch für Privatbahnen mit Meterspur interessant. Neben der Bauhöhe ist die bessere Lastverteilung durch die

«VOM EINZELNEN WIRD  
IMMER MEHR MOBILITÄT  
VERLANGT.»

LVT auf einer 2,1 km langen Erweiterung des grössten nordamerikanischen Transportnetzwerks Metropolitan Transportation Authority in Betrieb. Hier würden wir sehr gerne auch beim Neubau der 2nd Avenue Line zum Zug kommen.

### **In drei der vier längsten Eisenbahntunnel der Welt sind LVT-Systeme im Einsatz.**

Ja, im Gotthard- und im Lötschberg-Basistunnel sowie im Eurotunnel. Einzig im Seikan-Tunnel in Japan vertraut man auf ein anderes System. Mir persönlich gefällt es immer, wenn wir am Ausbau von europäischen Bahnnetzen mitwirken dürfen, welche die Flugverbindungen konkurrenzieren.

Dieser ökologische Gedanke ist wichtig und sinnstiftend für mich als Unternehmerin. Ich bin auch immer ein bisschen stolz, wenn ich durch einen Tunnel fahre und weiss, dass wir einen Beitrag dazu geleistet haben.

### **Mobilität ist ein gesellschaftlicher Megatrend. Wohin führt die Reise Ihrer Meinung nach?**

Vom Einzelnen wird immer mehr Mobilität verlangt, sei es im Beruf oder in der Freizeit. Da die benötigten Kapazitäten beim Individualverkehr nicht vorhanden sind, bin ich zuversichtlich für die Bahn. Ich kann mir nicht vorstellen, dass das sehr effiziente System Bahn einmal verschwindet. Man konnte sich vor einigen Jahren allerdings auch nicht vorstellen, dass wir einmal telefonierend durch die Strassen laufen würden. Sicher wird es in den nächsten Jahren einige Veränderungen geben, auch im Güterverkehr. Die Frage stellt sich, ob die Dienstleistung der Bahn, welche

Menschen von Bahnhof zu Bahnhof transportiert, dann noch ausreicht, oder ob wir einmal in Mobilitätskapseln eingespart an

unser Ziel verfrachtet werden. Wichtig für unser Unternehmen ist, dass wir alle Trends aufmerksam verfolgen und unsere Produkte weiterentwickeln und immer nachhaltiger machen. Derzeit überlegen wir, ob wir den ökologischen CEM II-Zement von Vigier Ciment oder Recycling-Materialien für unsere Produkte verwenden und so den CO<sub>2</sub>-Footprint weiter verbessern können.

«IN TUNNELN BIN ICH  
IMMER AUF DER HUT.»

grössere Auflagerfläche ein wichtiger technischer Vorteil.

### **Vigier Rail produziert und vertreibt die LVT-Systeme schweiz- und europaweit, für den weltweiten Vertrieb ist die Sonnevile AG, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Vigier Holding, verantwortlich. Wieso diese Trennung?**

Das ist historisch bedingt. Vigier Rail war zuerst Lizenznehmer des LVT-Systems von Sonnevile für die Schweiz. Ab 2006 konnten wir unseren Wirkungskreis auf ganz Europa ausdehnen. Als Vigier im Jahr 2009 das Unternehmen Sonnevile übernahm, belassen wir die Strukturen so. Unsere Spezialisten arbeiten aber alle sowohl für Sonnevile wie auch für Vigier Rail.

### **Welches sind denn Ihre wichtigsten internationalen Referenzprojekte?**

Am besten vertreten sind wir in Korea. Hier gibts über 400 LVT-Kilometer, hauptsächlich im Metro-Netz der Hauptstadt Seoul. Spannend war auch der Auftrag für das Gautrain-Netz in Südafrika. Es verbindet Johannesburg, Pretoria und den Internationalen Flughafen OR Tambo. Und das in einem Land, das zuvor noch nie ein Feste-Fahrbahn-System hatte. Beim Gilon-Tunnel in Israel haben wir den lokalen Produzenten bei der Herstellung von 40000 LVT-Blöcken unterstützt, und an der Erweiterung der Metro Hongkong waren wir ebenfalls beteiligt. In New York ist

Anabel Hengelmann: «In Tunneln braucht man wegen der höheren Geschwindigkeit eine gute Gleisqualität. Dafür sind Feste-Fahrbahn-Systeme wie LVT wie geschaffen.»





Creabéton Matériaux

## GROSSER AUFTRITT FÜR SKYFLOR®

Das Fassadenbegrünungssystem SKYFLOR® erhielt 2015 gleich zwei Gelegenheiten, sich einem internationalen Publikum zu präsentieren. An der Weltausstellung in Mailand zierten mit Minze, Salbei und Thymian bepflanzte Platten die Türme des Schweizer Pavillons. Viele Besucher liessen es sich nicht entgehen, ihre Nase in den duftenden «vertikalen Garten» zu stecken – unter ihnen etwa Bundesrat Alain Berset. An der Klimakonferenz COP21 in Paris Anfang Dezember war SKYFLOR® im Rahmen einer Ausstellung über Innovationen aus den teilnehmenden Ländern zu sehen. Auch hier gesellte sich interessierte Prominenz unter die Besucher, so zum Beispiel Fürst Albert II von Monaco oder Bundesrätin Doris Leuthard. SKYFLOR® wurde von Creabéton Matériaux und der Hochschule hepia entwickelt. Begrünte Fassaden leisten einen wichtigen Beitrag für ein gesundes Klima im urbanen Raum.

[www.skyflor.ch](http://www.skyflor.ch)



Altola

## ATTRAKTIVER WERBETRÄGER

«Alles Gute kommt von oben», heisst es im Volksmund, und das gilt auch für den attraktiven Altola-Werbeträger: Wer an schönen Tagen im Emmental oder im Berner Oberland in den Himmel schaut, hat durchaus Chancen, den blauen Heissluftballon zu erblicken. Er ist im Besitz der Ballongruppe Emmental und wird von Altola gesponsert. Zum Einsatz kam er unter anderem am Tag der offenen Türe des Unternehmens im letzten September in Olten. Altola verlost aber auch regelmässig Tickets für Fahrten mit dem eleganten Flugobjekt, das auch für den Altola-Webshop Werbung macht.

[www.altola.ch](http://www.altola.ch)



Creabéton Matériaux

## NEUES LABEL «TERRASUISSE»

Seit Kurzem kennzeichnet Creabéton Matériaux zahlreiche Betonzeugnisse mit dem Label TERRASUISSE. Es weist darauf hin, dass die Produkte aus regionalen und natürlichen Rohstoffen (Kies, Sand, Felsgestein, Mergel, Wasser) gefertigt sind. Ausserdem garantiert es schonenden Abbau, eine ressourcensparende Produktion und kurze Transportwege. Für Unternehmensleiter Adrian Forrer hat das Label eine wichtige Aufgabe: «Unsere Betonprodukte sind ökologisch wertvoll, doch dieses Wissen ist noch nicht genügend bei den Kunden angekommen. Das wollen wir ändern.» Die Umweltsensibilität beim Bauen nehme zu, und Creabéton Matériaux könne mit seinen Produkten einen ökologischen Mehrwert bieten: «Das ist für uns eine grosse Chance.»

[www.creabeton-materiaux.ch/terrasuisse](http://www.creabeton-materiaux.ch/terrasuisse)

Creabéton Matériaux

## MEHR SICHERHEIT DANK DELTA BLOC®

Das Fahrzeug-Rückhaltesystem DELTA BLOC® kann in kürzester Zeit verlegt werden und verbessert die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer – gewichtige Vorteile, die für sich sprechen. So kommt DELTA BLOC® jetzt auch auf einem 2,4 Kilometer langen Abschnitt der A18 zwischen Reinach und Muttenz Süd zum Einsatz. Im Zuge der Strassensanierung konnte Creabéton Matériaux kürzlich 400 Betonelemente des Typs DB 100S für den Mittelstreifen liefern – jedes ist 6 Meter lang, wiegt 4,15 Tonnen und erfüllt die Anforderungen der Rückhaltestufe H2 in der Schweiz. In wenigen Nächten wurde der Mittelstreifen versetzt, wobei die A18 stets zumindest teilweise befahrbar blieb. Christophe Liechti, Key Account Manager Verkehrssicherheit von Creabéton Matériaux, freuts: «DELTA BLOC® überzeugt immer mehr Verantwortliche im Strassenbau. Weitere Einsätze des Systems sind in der Pipeline.»

[www.deltabloc.ch](http://www.deltabloc.ch)



## Jeder Tunnel eröffnet neue Perspektiven. Und stellt die Erbauer vor grosse Herausforderungen. Vigier hilft, sie zu meistern.

Gotthard, Lötschberg, Mont-Blanc: Einige Tunnel haben klingende Namen. Von anderen weiss kaum jemand wie sie heissen, obschon sie Teil wichtiger Verkehrswege sind. Und dann gibts noch jene, die fast keiner kennt und zu denen nur wenige Menschen Zutritt haben. Was aber nicht heisst, dass sie unbedeutend wären – im Gegenteil. Ein solches unbekanntes Bauwerk findet man in der Gemeinde Péry-La Heutte im Berner Jura. Es gehört Vigier. Und es ist für die Schweizer Bauwirtschaft eine Art Lebensader.

Die Rede ist vom 2325 Meter langen Tunnel, der das Zementwerk von Vigier mit dem Steinbruch Tschanner auf dem benachbarten Bergrücken verbindet (Foto rechts). Neben einer Fahrbahn enthält sie ein Förderband, das pro Jahr 500 000 Kubikmeter Mergel und Kalkstein ins Tal befördert. Ein Brecher zerkleinert den Fels schon im Steinbruch zu kleinen Brocken. In der Fabrik werden sie dann zu Zement «veredelt», dem unverzichtbaren Bestandteil des Baustoffs Beton.

### **Zum Schutz von Mensch und Natur**

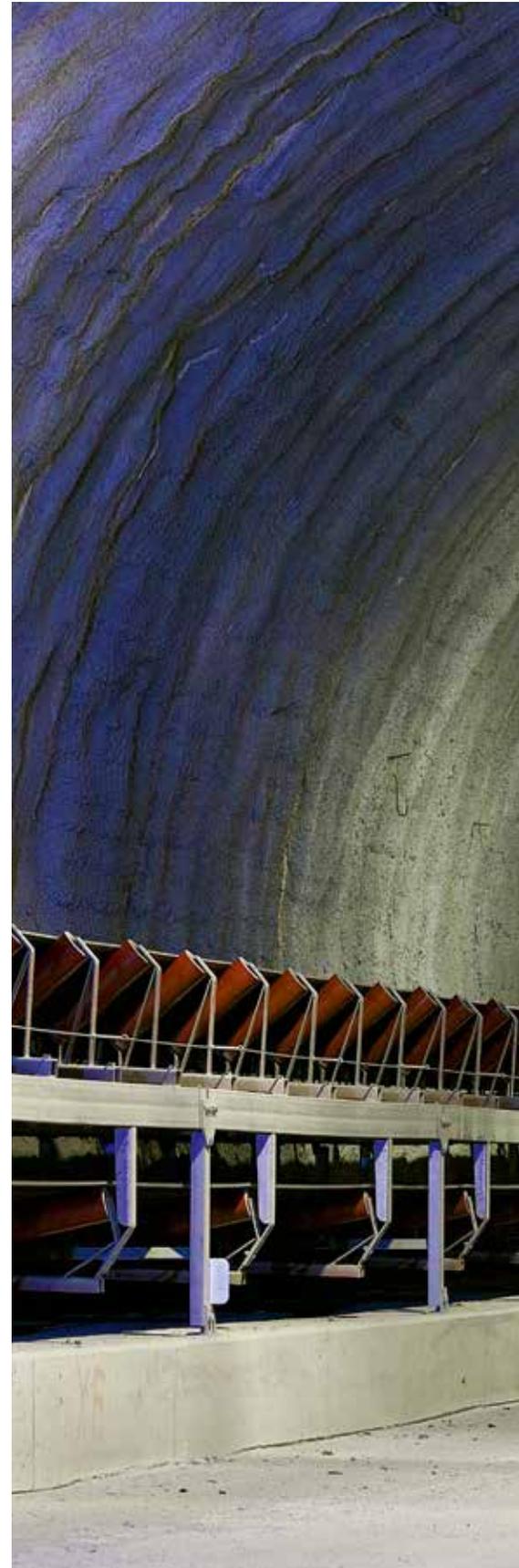
Ohne den Tunnel wäre die Produktionslinie unterbrochen, sagt Bernard Kernen, Verantwortlicher für den Steinbruch: «Es wäre undenkbar, das Gestein mit Lastwagen zu trans-

portieren.» Fast 30 000 Fahrten pro Jahr über ein enges Bergsträsschen und durch Dörfer wären dazu nötig. Der Tunnel schone die Umwelt und die Bevölkerung: «Kein Lärm, kein Staub, der Transport spielt sich drinnen im Berg ab.» Und es kommt noch besser: Während Lastwagen grosse Mengen Diesel verbrauchen, ist die Energiebilanz des Tunnels positiv: Dank dem Gefälle und der Schwerkraft treibt das Förderband einen Generator an und produziert Strom.

Der Vigier-Tunnel ermöglicht also eine ökologische Transportlösung. Und auch eine wirtschaftliche. Zwar waren die Baukosten beachtlich. Zudem braucht der Tunnel wegen dem verkarsteten Felsgestein eine aufwändige Entwässerung und regelmässigen Unterhalt. Aber mit jedem Betriebsjahr verbessert sich die Rechnung, erklärt Bernard Kernen: «Wer ein Zementwerk betreibt, hat einen langen Investitionshorizont. Wir werden im Tschanner-Steinbruch noch viele Jahrzehnte lang Gestein abbauen.»

### **Tunnelstrasse durch den Jura**

Das Bauen von Tunneln ist für die Beteiligten stets eine grosse Herausforderung. Vigier darf sich dieser immer wieder stellen, denn das Unternehmen verfügt über die erforder-





# IM DIENST DER TUNNELBAUER

## 400 000 m<sup>3</sup>

So viel Kies wurde für den Bau des Rosshäuserntunnels abgebaut. Es wird zu Beton und zu ungebundenem Material für Schüttungen und Kofferungen verarbeitet. Noch grösser ist das Volumen des Ausbruch- und Aushubmaterials, mit dem die Kiesgrube wieder aufgefüllt wird: Rund 600 000 m<sup>3</sup>.



**Direkt neben der Baustelle:** Kieswerk und Betonzentrale für den Bau des Bahntunnels in Rosshäusern.



**250 000 Kubikmeter:** So viel Beton lieferte Vigier für den Bau der A5-Tunnel in Biel.

lichen Kompetenzen und Ressourcen, um solche Grossprojekte bewältigen zu können. Etwa beim Bau der Nationalstrasse A16. Die «Transjurane» von Biel nach Boncourt weist zahlreiche Tunnel und überdeckte Abschnitte auf. Allein auf dem letzten fehlenden Teilstück im Berner Jura von Court nach Lovresse sind es zwei bergmännische und drei Tagbautunnel. Der 8,8 Kilometer lange Abschnitt steht kurz vor der Vollendung.

## Testlauf für den Löttschbergtunnel

Beim Bau des Vigier-Tunnels in Péry-La Heutte kam das gleiche Modell einer Tunnelbohrmaschine zum Einsatz wie kurz darauf beim Bau des Löttschberg-Basistunnels. Mit dem «kleinen» Tunnel im Jura konnten also der Hersteller der Tunnelbohrmaschine sowie das ausführende Bauunternehmen bereits wichtige Erfahrungen sammeln für den grossen Bahntunnel zwischen Berner Oberland und Wallis. Der Vigier-Tunnel wurde 2002 in Betrieb genommen, der Löttschberg-Basistunnel 2007.

Erich Wälti, Unternehmensleiter von Vigier Beton Seeland Jura, blickt zurück: «Wir haben für dieses Teilstück und den anschließenden Tunnel Sous le Mont den gesamten Beton geliefert – zwischen 2011 und 2016 rund 300 000 Kubikmeter.» Meistens wurde gleichzeitig auf mehreren Baustellen betoniert. Es galt, den Baustoff zur vereinbarten Zeit an den richtigen Ort zu bringen – Pfahlbeton für eine Geländesicherung hier, Konstruktionsbeton für eine Stützmauer dort und immer wieder Spritzbeton für die Auskleidung der Tunnelröhren. Verlässlichkeit ist beim Tunnelbau besonders wichtig, erklärt Erich Wälti: «Bei der hier angewandten Technik des Kalottenvortriebs wird die ausgebrochene Tunneldecke sofort mit Spritzbeton stabilisiert. Da können die Mineure nicht auf uns warten. Aber wir sind uns ja gewöhnt, «just in time» zu liefern.» Mit drei eigens errichteten Betonzentralen konnte Vigier die nötige Flexibilität gewährleisten. Am Unternehmenssitz im seeländischen Safnern koordinierten die Disponenten die Einsätze der Lastwagen und stellten sicher, dass die Versorgung der Baustellen mit Beton nie abbrach. Dank GPS wussten sie jederzeit, wo

sich welches Fahrzeug gerade befand – eine wichtige Voraussetzung für eine effiziente Logistik.

### Tunnel durch die Agglomeration

Anspruchsvoll ist die Aufgabe für Vigier auch beim Bau des Ostastes der Autobahnumfahrung von Biel. Rund ein Jahr vor der Eröffnung sind ihre beiden Tunnel von 2,5 und 1,5 Kilometern Länge praktisch betriebsbereit. Dank ihnen wird von der Autobahn am Stadtrand nur wenig zu sehen sein. Aldo Quadri, der von 2006 bis 2014 als Gesamtprojektleiter des kantonalen Tiefbauamtes für den A5-Ostast verantwortlich war, ist überzeugt, dass die Umfahrung der Agglomeration Biel viel bringt: «Ein Teil des Transitverkehrs wird nicht mehr durch die Stadt oder über regionale Ausweichrouten fahren müssen. Dank den drei Anschlüssen auf nur 5 Kilometern wird die Autobahn auch viel lokalen Verkehr vom Strassennetz abziehen. Dadurch wird sich die Wohn- und Lebensqualität vielerorts verbessern.»

Zufrieden äussert sich Aldo Quadri über die Zusammenarbeit mit Vigier Beton: «Wichtig

«DIE GEFORDERTEN  
BETON-EIGENSCHAFTEN  
WURDEN IMMER  
EINGEHALTEN.»

Aldo Quadri, ehemaliger  
Gesamtprojektleiter A5-Ostast



#### «Just in time» auf die Baustelle:

Für die Tunnel der Transjurane lieferte Vigier den Beton jederzeit auch kurzfristig.

war für uns insbesondere, dass die geforderten Betoneigenschaften und die Qualität des Schüttmaterials eingehalten wurden. Das war stets der Fall.» Auch die Transportfahrten im dicht besiedelten Gebiet seien von Vigier ohne Nebengeräusche abgewickelt worden, sagt Aldo Quadri. Wie bei der Transjurane erwiesen sich die kurzen Distanzen zu den Steinbrüchen, Kieswerken und Betonzentralen (darunter eine auf der Baustelle) von Vigier als vorteilhaft.

#### Tunnel in brüchigem Gestein

Für den Rosshäusern-Bahntunnel der BLS konnte Vigier mit dem Partner Alluvia eine überzeugende Lösung «aus einer Hand» präsentieren. Wenige hundert Meter neben dem Tunnel bauen sie die benötigten Rohstoffe im Mäderforst ab. Im eigens erstellten Kieswerk wird der Kies gewaschen und sortiert. Ebenfalls vor Ort wurde ein Betonwerk errichtet, das die Baustelle versorgt. Die kurzen Wege reduzieren die Kosten und den Bauverkehr in der Umgebung. Auch das Ausbruchmaterial aus dem Tunnel muss nicht weit reisen. Es dient dazu, die Kiesgrube wieder aufzufüllen. In einigen Jahren wird im Mäderforst neuer Wald wachsen.

Gefordert waren Vigier und seine Partner im Bereich der Betontechnologie. Der Rosshäu-

serntunnel führt durch sehr instabiles Gestein. Er wurde im Kalottenvortrieb ausgebrochen und die Tunneldecke jeweils sofort mit Spritzbeton gesichert. Das Problem: Das Betonwerk muss seinen Betrieb jede Nacht unterbrechen, beim Tunnelvortrieb hingegen wird durchgearbeitet. Der vor 22 Uhr hergestellte Spritzbeton musste bis zu seiner Verwendung Stunden später flüssig bleiben, sich nach dem Aufspritzen aber rasch verfestigen. Dazu Kurt Strahm, Leiter Betontechnologie von Vigier: «Es musste eine Betonrezeptur entwickelt werden, die den speziellen Anforderungen bezüglich Anfangsfestigkeit gerecht wurde.» Rolf Baumberger von der Firma Bächtold & Moor äussert sich als Vertreter der Ingenieurgemeinschaft zufrieden mit dem letztlich erreichten Resultat.

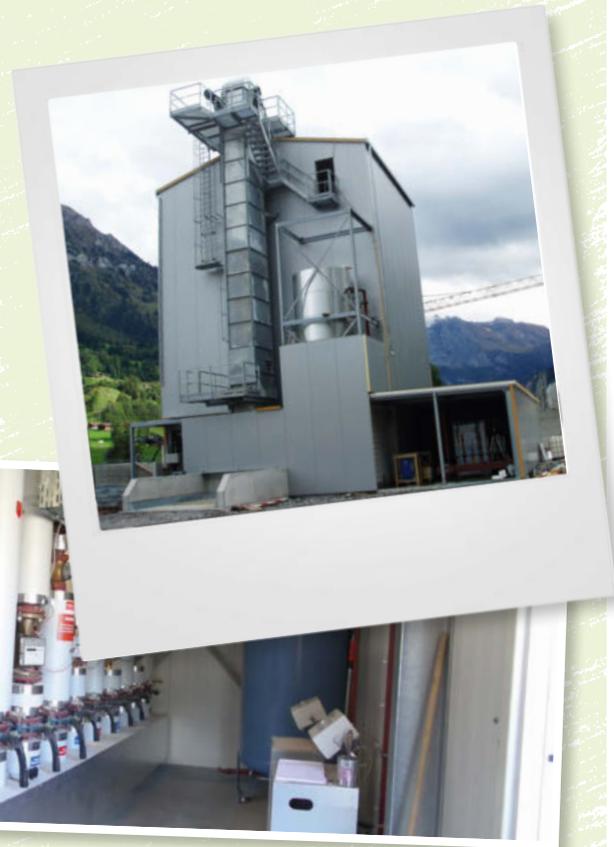
Der Rohbau des Rosshäuserntunnels wird 2017 beendet sein, die Inbetriebnahme erfolgt 2018. Der 2,1 Kilometer lange doppelspurige Tunnel wird einen kurvenreichen und einspurigen Abschnitt auf der Strecke Bern-Neuenburg ersetzen. Damit kann die BLS die Leistungsfähigkeit der Linie verbessern, Störungen und Verspätungen reduzieren und den Fahrplan optimieren. Einmal mehr wird ein Tunnel, an dem Vigier mitgebaut hat, zu einem wichtigen Bestandteil der Schweizer Verkehrsinfrastruktur von morgen.

## Beton und mehr

Vigier hat für die Tunnelbauer weit mehr zu bieten als «nur» Beton. Etwa die Entsorgung des Ausbruchmaterials. Beim Bau der A16 zwischen Tavannes und Court fielen zeitweise bis zu 5000 m<sup>3</sup> Gestein pro Tag an, anderthalb Millionen Kubikmeter insgesamt. Der nicht verwendbare Anteil wurde im alten Steinbruch des Zementwerks in Péry deponiert. Dabei wurden alte Wunden, die der Gesteinsabbau für die Zementproduktion im Gelände verursacht hat, wieder geschlossen. Aus einem anderen Vigier Steinbruch, dem «Vorberg» in Biel, stammt das gesamte ungebundene Material (Kies).

Auch beim A5-Ostast von Biel gehörte die Entsorgung des Ausbruchs und Aushubs (rund 2 Mio. m<sup>3</sup>) zum Auftrag an Vigier Beton. Dazu lieferte das Unternehmen 250000 m<sup>3</sup> Beton aus einer eigens erstellten Betonzentrale sowie 250000 m<sup>3</sup> Kies aus Steinbrüchen der Region. Insgesamt transportierte das Unternehmen rund 5 Millionen Tonnen Material.

DR. GREEN



## NACHHALTIGKEIT AUF ALLEN EBENEN

**Das Wort Nachhaltigkeit ist heute in aller Munde. Viele Leute rümpfen schon die Nase, wenn sie es hören. Umso grösser war meine Freude, als ich sah, dass die neue Vigier-Nachhaltigkeitsbroschüre vor allem konkrete Zahlen und Fakten enthält.**

In meinen Kolumnen setze ich mich immer mit den Themen Ökologie und Nachhaltigkeit auseinander. Klar also, dass ich die neue Vigier-Broschüre unter die Lupe nahm, die Kunden und alle Mitarbeitenden zugeschickt erhielten. Gross war meine Freude, als ich die konkreten Ziele sah, die sich das Unternehmen bis ins Jahr 2020 setzt. Vor allem aber, als ich las, was die verschiedenen Vigier-Bereiche auf dem Weg dorthin bereits umgesetzt haben. Nichts von strategischem Wischiwaschi, stattdessen Zahlen, Fakten und klare Commitments.

Ein Projekt stach mir dabei besonders ins Auge, das ich als Musterbeispiel für Eigenini-

tiative nennen möchte. Dem Geschäftsleitungsmitglied Peter Bütschi von Vigier Beton Berner Oberland ist es zu verdanken, dass Vigier in Frutigen die erste vollständig mit erneuerbarer Energie beheizte Betonzentrale der Schweiz betreibt. Zwei voneinander unabhängige Wasser-Wasser-Wärmepumpen und ein 35000-Liter-Speicher garantieren die Versorgungssicherheit und beheizen neben dem Betonwerk Frutigen über eine Fernheizung einen weiteren Industrieneubau und künftig auch eine Landmaschinenwerkstatt. In den ersten Betriebsjahren 2013/2014 konnten so bereits über 80000 Liter Heizöl eingespart werden. Zurecht wurde dieses Projekt letztes Jahr beim Prix CréaVicat des Mutterhauses mit der Goldmedaille in der Sparte Umwelt ausgezeichnet.

Nachhaltig wird dereinst auch die Neue Eisenbahn-Alpentransversale NEAT sein, wenn sie ab 2020 den Betrieb aufnimmt. Auf der neuen Strecke durch die Alpen müssen dann

keine grossen Steigungen mehr überwunden werden. Das erhöht die Attraktivität des Schienengüterverkehrs und dient der Umsetzung des in der Bundesverfassung verankerten Alpenschutzartikels. Daneben bringt die NEAT auch für den Personenverkehr beträchtliche Zeitersparnisse. Warum ich das erwähne? Weil es nicht zuletzt das Unternehmen Vigier Rail ist, das die Zeitersparnisse auf dieser Strecke mit einem der ersten Feste-Fahrbahn-Systeme der Welt ermöglicht: Ganze 380000 LVT-Blöcke aus Beton wurden dafür geliefert. Wahrlich eindrücklich, oder?

Ihr Dr. Green

# 380 000

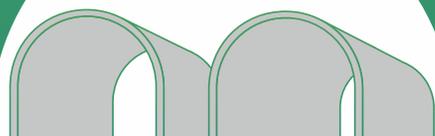
So viele Kubikmeter Beton lieferte Vigier Beton Seeland Jura für den Bau des Bieler Ostasts der Nationalstrasse A5. Auf diesem 4,9 km langen Teilstück wurden von 2008 bis 2016 zwei Tunnel gebaut: der 1,5 km lange Büttenbergtunnel und der 2,5 km lange Längholztunnel. Allein dafür wurden 250 000 Kubikmeter Beton benötigt. Das entspricht einem Gewicht von 600 000 Tonnen – so viel wie insgesamt 1690 komplette ICN-Neigezüge der SBB mit je 189 Metern Gesamtlänge wiegen.



## 600 000 t



Tunnel



### 250 000 m<sup>3</sup>

Beton

SBB-ICN-Neigezug



### ×1690

**FÜR HÖCHSTE  
PRÄZISION**



LÖSUNGEN AUS LEIDENSCHAFT

Qualität, Zuverlässigkeit und Präzision. Darauf kommt es beim Bahnbau an. Deshalb setzen viele Bahnunternehmen und Verkehrsbetriebe aus dem In- und Ausland auf Vigier Rail. Unsere Leidenschaft sind die Fertigung und die laufende Weiterentwicklung von hochwertigen Betonprodukten für den Bahnbau. Kompetent, flexibel und zuverlässig auch bei individuellen Wünschen – das ist Vigier Rail.

[www.vigier-rail.ch](http://www.vigier-rail.ch)