



live

+ Gut installiert
Bien installé
Installed well

03/08

NUSSBAUM_{RN}

Tunnel Alte Bernstrasse // Tunnel Alte Bernstrasse // Alte Bernstrasse tunnel
3322 Urtenen-Schönbühl

Bauherrschaft // Maître d'ouvrage // Principal
Kanton Bern, Tiefbauamt // Canton de Berne, Office des ponts et chaussées // Canton of Bern, Department of Civil Engineering

Sanitär-Installateur // Installateur sanitaire // Plumbing installation
Böhlen AG, 3013 Bern



Das Team der Böhlen AG und zwei Nussbaum-Mitarbeiter (3. v.l. und ganz rechts) arbeiteten Hand in Hand.
L'équipe de Böhlen AG et deux collaborateurs Nussbaum (3e depuis la gauche et tout à droite) ont travaillé main dans la main.
The team of Böhlen AG and two Nussbaum employees (3rd from left and far right) worked hand in hand.

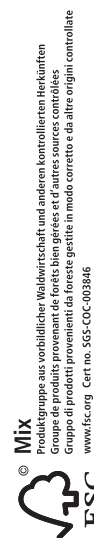
R. Nussbaum AG
Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach
CH-4601 Olten
Tel. 062 286 81 11
Fax 062 286 84 84
info@nussbaum.ch
www.nussbaum.ch

Filialen/Succursales/Branches:
Basel, Bern, Biel, Brig, Carouge,
Crissier, Giubiasco, Kriens,
St. Gallen, Trimbach, Zurich

NUSSBAUM_{RN}



3.08 / 1



Das Rohr in der Röhre

Bonne «conduite» dans un tunnel

Pipe through the bore



e // It's 5:30 p.m. in evening rush hour traffic. Chaos suddenly erupts in the tunnel – brakes screech, people flee their vehicles, engulfed in smoke. Screaming sirens signal the urgent arrival of the fire trucks. The crews work forwards from both tunnel portals and quickly bring the engine fire under control.

This rapid response was due in no small measure to the firefighting water supply pipe that runs through the 360 m long tunnel just outside Schönbühl, with hydrants at four points. The 76 mm Optipress pipe, made from 1.4521 nickel-free steel, is secured to the tunnel wall 2 m above the road surface by means of 180 wall clamps. The installation required an amazing feat of logistics.

d // Es ist 17.30 Uhr, der Feierabendverkehr dicht. Plötzlich Hektik im Tunnel, abruptes Bremsen, Personen verlassen ihre Fahrzeuge fluchtartig, werden vom Rauch verschluckt. Die Sirenen der Feuerwehr nähern sich rasch, die Mannschaften arbeiten sich von beiden Tunnelportalen her vor und haben den Motorenbrand schnell unter Kontrolle.

Und dies nicht zuletzt dank der Löschwasserleitung, die durch den 360 m langen Tunnel vor Schönbühl führt und an vier Stellen angezapft werden kann. Das 76-mm-Optipress-Rohr 1.4521 ohne Nickel ist mit 180 Rohrschellen auf gut 2 m Höhe an der Tunnelwand befestigt. Bis es soweit war, erbrachten die Beteiligten eine logistische Meisterleistung.

f // Il est 17 h 30, la circulation est dense. Tout à coup, c'est le chaos dans le tunnel, un coup de frein sec, des personnes fuient leur véhicule et sont comme happées par la fumée. Les hurlements des sirènes de pompiers s'approchent rapidement, les équipes progressent depuis les deux portails du tunnel et maîtrisent rapidement l'incendie de voiture.

Tout cela en grande partie grâce à l'eau de la conduite d'extinction, qui file à travers les 360 m du tunnel de Schönbühl et peut être prélevée en quatre endroits. Le tuyau Optipress 1.4521 de 76 mm sans nickel est fixé sur la paroi du tunnel par 180 colliers à environ 2 m de hauteur. Pour y parvenir, les parties impliquées ont accompli un coup de maître logistique.



Gut installiert // Bien installé // Installed well

d // Eine Nacht-, aber keine Feuerwehrübung

Auch für einen alten Hasen wie Thomas Burkhalter, Inhaber der Böhlen AG in Bern, birgt eine solche Aufgabe ganz neue Herausforderungen. Diese waren vor allem logistischer Natur, zumal die Arbeiten aus verkehrstechnischen Gründen nur nachts möglich waren und minutiös geplant werden mussten. «Es reizte mich zu beweisen, dass unsere Firma dazu in der Lage ist», schmunzelt Burkhalter. «Dieser gemeinsame Intensiv-Einsatz hatte auch teambildenden Charakter.»

Grossräumige Umfahrung

Der Erfolgsdruck war gross: In nur zwei Nächten musste die ganze Leitung fertig montiert sein. Denn alleine für die grossräumige Umfahrung waren gegen 20 Polizei- und Securitas-Kräfte notwendig. Die Materialdisposition wollte genauestens vorbereitet, das Material richtig bestellt und auf die Minute direkt auf die Baustelle geliefert sein. Aber einmal mehr konnte sich der Kunde auf den Nussbaum-Lieferservice ab Zentral-lager und Filiale verlassen.

f // Une opération de nuit réglée au cordeau

Même pour un homme d'expérience tel que Thomas Burkhalter, chef d'entreprise de Böhlen AG à Berne, une telle démarche s'accompagne de nouveaux défis. Ceux-ci ont principalement été de nature logistique puisque les travaux, pour des raisons de trafic, ne pouvaient être effectués que de nuit et devaient être planifiés soigneusement. «J'avais à cœur de montrer que notre entreprise en était capable», déclare T. Burkhalter avec aplomb. «Cette opération commune intensive n'a pas manqué de souder les équipes.»

Un vaste contournement

La pression était forte: en deux nuits seulement, la totalité de la conduite devait être montée et déjà performante. La sécurisation de la zone nécessitait l'engagement d'une vingtaine d'agents de police et de secours. La mise à disposition du matériel devait être préparée avec la plus grande minutie et être livrée à la minute près sur le chantier. Une fois de plus, le client a pu compter sur le traditionnel service de livraison Nussbaum, depuis l'entrepôt central et la succursale.

e // A nighttime operation, but no fire drill

Even for an old hand like Thomas Burkhalter, owner of Böhlen AG, based in Bern, this kind of task throws up a whole range of new challenges. On this project, these were primarily of a logistics nature, given that, for traffic reasons, the work could be carried out only at night and needed planning in minute detail. «I was keen to prove that our company was capable of doing this,» chuckles Burkhalter. «This intensive, cooperative deployment was also great for team building.»

Traffic disruption

The pressure to get the job done was huge. The entire pipe had to be installed ready for use in just two nights, because some 20 police and Securitas staff were needed, simply to organize the long traffic diversion. The material supply had to be managed in precise detail, to ensure accurate ordering and perfectly timed delivery directly to the installation site. Once again, the customer was able to rely on the Nussbaum delivery service from the central warehouse and branch.

d // Das Rohr braucht seinen Spielraum

Zuerst wurde gebohrt, was das Zeug hielt. Ein Dutzend Maschinen bohrten für die Rohrschellen-Montage alle 3 m ein Loch in den Beton und hüllten die Monteure in eine dicke Staubwolke. Bei der Befestigungshöhe galt das Prinzip «so hoch wie nötig, so tief wie möglich». Je tiefer die Leitung sitzt, desto gefährlicher ist sie bei Kollisionen; je höher, desto heisser wird sie im Brandfall.

Das Edelstahlrohr ist nur durch die Rohrschelle ganz in der Mitte des Tunnels wirklich befestigt. In den übrigen 179 Schellen muss es gleiten können, beträgt doch die für Temperaturschwankungen von 50 °C (-25 ° bis +25 °) errechnete Ausdehnung des Rohres stolze 26 cm auf der ganzen Länge.

Ein krummes Ding

Kommt hinzu, dass dieser Tunnel nicht einfach eine schnurgerade Röhre ist. Er führt nicht nur durch eine leichte Senke, sondern macht auch noch eine Kurve. Das haben die Installations-Profis von Böhlen mit unterschiedlich langen Rohrstücken und der vollen Ausnutzung der Muffen-Toleranz gelöst. Anstelle der konventionellen Ventile sind Membranventile im Einsatz, die der hohen Belastung durch Staub, Wasser und Salz sowie dem schlagartigen Druckanstieg standhalten, wenn es heisst: «Wassermarsch!». Bei einer Installation, die hoffentlich nie gebraucht werden wird, durfte man nichts dem Zufall überlassen.



f // Le tuyau a besoin de respirer

D'abord, on a percé à qui mieux mieux. Une douzaine de foreuses ont perforé tous les 3 m un trou dans le béton pour le montage des colliers, dégageant un épais nuage de poussière autour des monteurs. Pour la hauteur de fixation, un seul mot d'ordre: «Aussi haut que nécessaire, mais aussi bas que possible». En effet, plus la conduite est basse, plus elle est menacée en cas de collisions; plus elle est haute, plus elle chauffe en cas d'incendie.

Le tuyau en acier inoxydable n'est réellement immobilisé que par un seul point fixe situé au milieu du tunnel. Les 179 autres colliers sont des points coulissants permettant la dilatation du tuyau. Calculée pour des écarts de températures de 50 °C (de -25 ° à +25 °), celle-ci se monte à pas moins de 26 cm sur toute la longueur.

Un coup tordu

Vient s'ajouter le fait que ce tunnel n'est pas un tube droit. Non seulement, il franchit une faible dépression mais en plus, il amorce une courbe. Pour résoudre ce problème, les pros de l'installation de Böhlen ont utilisé des tronçons de tuyau de différentes longueurs et ont profité au maximum de la tolérance absorbée par les manchons. En lieu et place de robinets conventionnels, ce sont des robinets à membrane qui sont à l'œuvre, ceci pour leur capacité de résistance à la forte contrainte créée par la poussière, l'eau et le sel, sans oublier la soudaine augmentation de pression, lors de «l'ouverture des vannes». Même dans une installation qui n'aura peut-être jamais à servir, espérons-le, rien ne doit être laissé au hasard.

e // Room to move

The first job was intensive drilling. A dozen drills bored holes in the concrete at 3 m intervals to fit the wall clamps, enveloping the installation engineers in a thick cloud of dust. The principle applied for the fixing height was: «as high as necessary and as low as possible.» The lower the pipe is installed, the greater it is at risk in collisions, while the higher it is, the hotter it becomes in the event of a fire.

The stainless steel pipe is actually fastened only by the clamp mounted right in the center of the tunnel. It has to be able to move on the other 179 clamps, since the expansion is calculated at 26 cm over the entire length of the pipe under the influence of the expected 50°C temperature fluctuations (-25° to +25°).

Dipping and diving

Added to this problem is the fact that the tunnel is not a dead-straight bore. Not only does it traverse a slight dip, it also curves. The Böhlen installation professionals solved this problem by using varying pipe lengths and by fully exploiting the spigot-socket fitting tolerance. In place of conventional valves, diaphragm valves were used, which are capable of withstanding the stresses from dust, water and salt, as well as from the sudden rise in pressure when water is drawn at the hydrants. Nothing could be left to chance in an installation which would hopefully never need to be used.

