



INFO 6

Informationen des Kantons Bern zum Bau der Nationalstrasse A5 Umfahrung Biel
Informations sur la construction de l'autoroute A5, contournement de Bienne

November / novembre 2010

20 SEKUNDEN

- Durchstich in Brügg: Die erste Verbindung des Ostasts vom Bözingenfeld ins Brüggmoos ist gebohrt.
- Meilenstein im Westast: Die von der Region vorgeschlagene Stossrichtung wird weiterverfolgt.

20 SECONDES

- Percement à Brügg: la première liaison souterraine de la branche Est des Champs-de-Boujean jusqu'au Marais de Brügg est réalisée.
- Jalon pour la branche Ouest: l'option proposée par la région sera suivie.
- Juste choix: Belena a fait ses preuves dans les terrains difficiles à excaver.

Editorial



Regierungsrätin Barbara Egger-Jenzer, Direktorin Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion Kanton Bern, conseillère d'Etat, Directrice des travaux publics, des transports et de l'énergie du canton de Berne

Was lange währt..., soll nun endgültig gut werden. Die Lage ist beim Westast politisch deblockiert, dank dem grossen Einsatz der regionalen Arbeitsgruppe unter Leitung des Bieler Stadtpräsidenten Hans Stöckli und der Konsensfindung unter den betroffenen Gemeinden. Mit Hochdruck wird nun ein neues Generelles Projekt ausgearbeitet. Für dieses ist im Herbst 2011 eine Mitwirkung vorgesehen. Entscheidend wird in den kommenden Jahren sein, dass wir uns alle an den nun eingeschlagenen Weg halten und dieses für die ganze Region zukunftsweisende Projekt ohne weitere zeitliche Verzögerung realisieren. Freuen dürfen wir uns auch über den Baufortschritt am Ostast, wo der Durchschlag des Längholtunnels erfolgt ist.

Tout vient à point pour qui sait attendre. Cet adage est également valable pour la phase de planification de la branche Ouest. Les études peuvent désormais s'appuyer sur une base consolidée par le consensus trouvé par les communes concernées grâce à l'engagement sans relâche du groupe régional, placé sous la direction du maire de Bienne Hans Stöckli. Une attention particulière sera maintenant vouée à l'élaboration du nouveau projet général. Une procédure de participation permettra de prendre position en automne 2011. Durant les années à venir, il sera décisif que l'option choisie soit poursuivie, afin que ce projet déterminant pour l'avenir de toute la région ne subisse plus de nouveaux reports. Nous pouvons nous réjouir également du déroulement des travaux de la branche Est: le tunnel de Längholz est percé!

A5-Ostast

Längholtunnel: Erste Röhre durchbohrt

Einmal mehr Feststimmung auf der A5-Baustelle: Nach gut siebenmonatiger Bohrzeit kam die Tunnelbohrmaschine Belena am 4. Oktober 2010 in Brügg zu Tage. Damit ist das «Loch» vom Bözingenfeld bis Brügg nun durchgehend.

Branche Est de l'A5

Tunnel du Längholz: premier tube percé

Une fois de plus, l'ambiance était à la fête sur le chantier de l'A5: après 7 mois et demi d'excavation, le tunnelier Belena a vu la lumière le 4 octobre 2010. Ainsi, la liaison souterraine entre les Champs-de-Boujean et les Marais de Brügg est établie.



1 Geschafft: Belena hat nach gut sieben Monaten ihr Ziel in Brügg erreicht.

But atteint: Belena a atteint Brügg après 7 mois et demi de labeur.

2 Stolz: Die Tunnelarbeiter haben hervorragende Arbeit geleistet.

Fiers: Les mineurs ont fourni un excellent travail.

3 Erleichtert: Die Tunnelpatin ist froh, dass die Schutzpatronin der Mineure, die Heilige Barbara, die Tunnelarbeiter vor Unfällen bewahrt hat.

Soulagée: La marraine du tunnel est heureuse de savoir que la patronne des mineurs, Sainte Barbe, a protégé les ouvriers.

4 Gespannt: Hunderte von Schaulustigen warten auf den Durchstich in Brügg.

Tendus: Des centaines de spectateurs attendent le percement à Brügg.

5 Geopfert: Einziges «Opfer» des Längholtunnels ist der Ochse am Spieß.

Sacrifié: Un bœuf rôti à la broche est sacrifié pour la fête du tunnel du Längholz, qui a été percé sans accident majeur.

6 Beschenkt: Alle Beteiligten erhalten einen Zinnbecher zur Erinnerung an den erfolgreichen Durchbruch.

Récompensés: Tous les participants au projet ont reçu un gobelet en étain en souvenir du percement.

7 Gefeiert: Arbeiter, Projektbeteiligte und geladene Gäste beim gemeinsamen Festmahl.

Invités: Ouvriers, projeteurs et invités lors du repas commun.

A5-Westast

Zweiter – entscheidender – Anlauf beim Westast

Das Tiefbauamt des Kantons Bern erarbeitet für den Westast der A5-Umfahrung Biel-Bienne in den kommenden Monaten ein neues Generelles Projekt. Im Herbst 2011 findet hiezu eine Mitwirkung in der Region statt. Mit einem Entscheid des Bundesrates ist im Jahr 2013 zu rechnen.

Auf Antrag der regionalen Arbeitsgruppe unter der Leitung von Biels Stadtpräsidenten Hans Stöckli hat die Behördendelegation A5-Umfahrung Biel-Bienne an ihrer letzten Sitzung beschlossen, auf der Grundlage der Stossrichtung 2 ein neues Generelles Projekt (GP) erarbeiten zu lassen. Stossrichtung 2 sieht einen Halbinschluss in der Seevorstadt und einen Vollanschluss im Zentrum von Biel vor. Das rechte Bielerseeufer wird über den Porttunnel im Brüggmoos angeschlossen. Eingehend abgeklärt werden noch folgende Punkte: Die Eindeckung des Anschlussbereichs Bienne Centre sowie die genaue Ausgestaltung der Portale des Porttunnels.

Bienne Centre

Für Bund und Kanton ist unbestritten, dass die Stossrichtung 2 in einzelnen Bereichen noch optimiert werden kann, namentlich bei den Anschlüssen. Die Frage, wieweit der Anschlussbereich Bienne Centre eingedeckt werden soll und kann, muss in den nächsten Monaten geklärt werden. Mehr eindecken heisst, dass es eine Zusatzlüftung, eine so genannte Rauchgasentlüftung, braucht. Die Zusatzlüftung erfordert den Bau von Abluftkaminen für den Ereignisfall. Eine durchgehend eingedeckte Lösung reicht deutlich weiter in das Grundwasser hinein. Die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt werden im Rahmen des GP geprüft.

Im Rahmen des GP wird weiter geprüft, ob eine städtebaulich verträgliche Alternative ohne Lüftungssystem realistisch erscheint. Zu diesem Zweck führt das TBA, zusammen mit den Städten Biel und Nidau, eine städtebauliche Begleitplanung durch.

Der zu erarbeitende Umweltverträglichkeitsbericht wird Aufschlüsse hinsichtlich Lüftung, Grundwasser und Energiehaushalt geben. Aufgrund dieser Resultate sowie der Kosten-/Nutzenanalyse wird die Frage zu beantworten sein, in welchem Umfang eine Überdeckung sinnvoll ist.

Mitwirkung

Auf der Grundlage der Beschlüsse der Behördendelegation wird das Tiefbauamt des Kantons Bern bis im Herbst 2011 im Rahmen des Nationalstrassenverfahrens das Generelle Projekt erarbeiten. Diese Arbeiten erfolgen in enger Zusammenarbeit mit dem ASTRA. Die Mitwirkung der Gemeinden und Organisationen wird weiter gefragt sein, aber in geringerem Ausmass, als dies in den letzten Monaten und Jahren der Fall war. Bei der Weiterbearbeitung des Projektes werden im übrigen spezifische Anliegen der Gemeinden und der Bevölkerung weiterhin ernst genommen und geprüft.

Aufruf von Barbara Egger-Jenzer

Für die Baudirektorin des Kantons Bern, Frau Barbara Egger-Jenzer, ist mit dem jüngsten Entscheid der Behördendelegation «ein weiterer Meilenstein in der Planung des Westastes erreicht worden». Sie fordert alle beteiligten Kreise auf, «den aufgezeichneten Weg mit uns gemeinsam zu gehen». Es sei im Interesse von allen, «dass wir dieses Projekt, das für die gesamte Region in mancherlei Hinsicht zukunftsweisend ist, innerhalb des aufgezeigten Zeitrahmens realisieren können».

Branche Ouest de l'A5

Décision pour un nouveau départ de la branche Ouest

L'Office des ponts et chaussées du canton de Berne va préparer dans les prochains mois un nouveau projet général pour la branche Ouest du contournement de Bienne par l'A5. Une procédure de participation sera organisée en automne 2011. Le Conseil fédéral devrait se prononcer en 2013.

Sur proposition du groupe de travail régional présidé par le maire de la ville de Bienne, Hans Stöckli, la délégation des autorités en charge du contournement de Bienne par l'A5 a décidé dans sa dernière séance de demander l'élaboration d'un nouveau projet général sur la base de la variante 2. La rive droite du lac de Bienne sera raccordée au Marais de Brügg par le tunnel de Port. Les aspects concernant le recouvrement de la jonction Bienne-Centre ainsi que l'aménagement détaillé des portails du tunnel de Port seront encore ajustés.

Bienne Centre

La Confédération et le canton s'accordent à dire que la variante 2 peut encore être optimisée, au niveau des jonctions par exemple. Dans les prochains mois, il faudra déterminer sur quelle distance la jonction de Bienne-Centre sera ou pourra être couverte. Pour une couverture plus conséquente, il serait nécessaire d'installer un système de ventilation supplémentaire équipé d'un dispositif d'évacuation des fumées. Une telle ventilation nécessite la construction de cheminées d'évacuation d'air pour les cas d'incendie.

Une solution avec un recouvrement complet de la jonction implique de construire en profondeur dans la nappe phréatique. L'influence sur le mode d'écoulement de la nappe phréatique sera étudiée dans le cadre du projet général.

Lors de l'élaboration du projet général, on examinera notamment si une alternative compatible avec l'environnement urbain sans système de ventilation paraît réaliste. Dans cette perspective, l'Office des ponts et chaussées, en collaboration avec les villes de Bienne et Nidau, mènent un projet de planification urbanistique d'accompagnement.

Le rapport d'impact sur l'environnement qui reste à établir fournira d'avantage d'informations au sujet du système de ventilation, des effets sur les eaux souterraines et du bilan énergétique du projet. Les résultats obtenus et l'analyse coûts/avantages permettront de déterminer sur quelle distance il s'avère judicieux de couvrir la jonction.

Procédure de participation

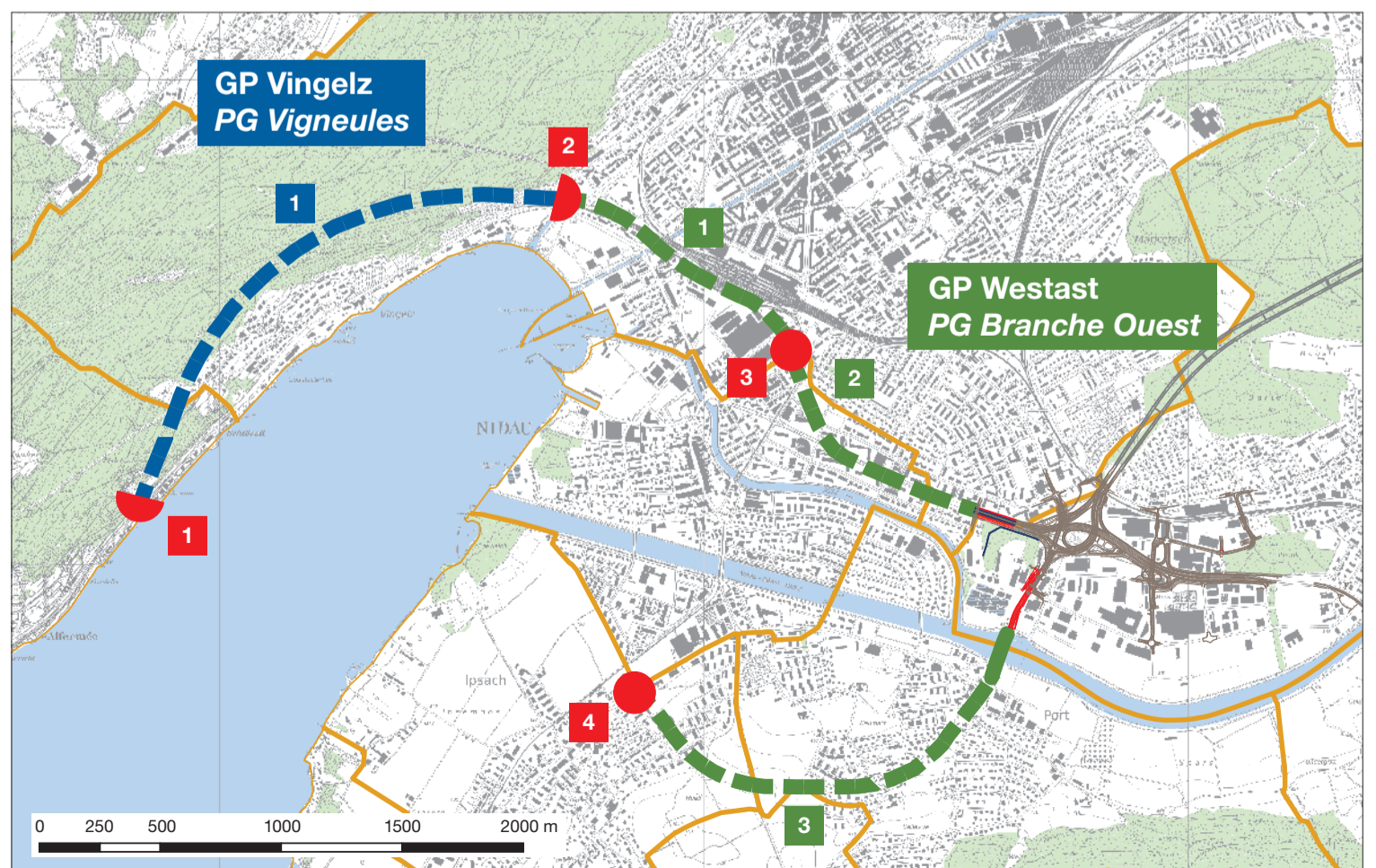
Sur la base des décisions de la délégation des autorités, l'Office des ponts et chaussées du canton de Berne préparera jusqu'à l'automne 2011 un projet général respectant la procédure des routes nationales. Ces travaux se dérouleront en étroite collaboration avec l'OFROU. La consultation des communes et des organisations régionales aura lieu dans une mesure plus restreinte que ces dernières années. Les souhaits spécifiques des communes et de la population seront toujours pris au sérieux et analysés lors de la procédure de consultation du projet général.

Appel de Mme Barbara Egger-Jenzer

Pour la Directrice des travaux publics du canton de Berne, Mme Barbara Egger-Jenzer, la récente décision de la délégation des autorités a permis d'atteindre un niveau jamais atteint dans la planification de la branche Ouest. Elle invite toutes les parties concernées à progresser ensemble sur la voie choisie. Il est en effet dans l'intérêt de tous, que ce projet d'une grande importance pour l'avenir de la région, puisse être réalisé dans les délais prévus.

Planungsgrundlage für das neue Generelle Projekt
Base de planification pour le nouveau projet général

- 1** Vingeltunnel ca. 2300 m
Tunnel de Vigneules environ 2300 m
- 1** Halbinschluss Rusel
Semi-jonction Rusel
- 2** Halbinschluss Seevorstadt
Semi-jonction Faubourg du Lac
- 3** Vollanschluss Bienne Centre
Jonction complète Bienne Centre
- 4** Anschlussknoten Ipsach
Noeud de jonction Ipsach
- 1** Tunnel City ca. 900 m
Tunnel City environ 900 m
- 2** Tunnel Weidteile ca. 1300 m
Tunnel de Weidteile environ 1300 m
- 3** Porttunnel ca. 1700 m
Tunnel de Port environ 1700 m





*Käthi Fischer
Verantwortliche Besuchswesen der Tunnelbaustelle A5 Ostast
Käthi Fischer est responsable des visites des chantiers des tunnels de l'A5 branche Est*

Menschen hinter der A5 Biel-Bienne

«Es macht mir Spass, den Besuchern alles rund um die Baustelle zu erklären.»

«Die Arbeit auf der Tunnelbaustelle ist sehr abwechslungsreich. Kein Tag ist wie der andere. Ich führe die Gruppen durch die Ausstellung im roten Pavillon und das Gelände. Oder ich organisiere Anlässe und Baustellenbesichtigungen. Zudem leite ich das Sekretariat der örtlichen Bauleitung. Besondere Freude bereitet mir der Kontakt mit den unterschiedlichen Menschen auf der Baustelle und den vielen interessierten Besuchern.»

Im roten Pavillon A5 am Längfeldweg 105 sehen die Besucher einen Film, Pläne und Modelle, die Bauprogramme, die Funktion der Tunnelbohrmaschine und erhalten einen Überblick über das gesamte Bauwerk.

Die Ausstellung ist selbsterklärend und zu folgenden Zeiten geöffnet: Montag bis Freitag, 14 bis 16 Uhr.

Auf Anfrage kann die Ausstellung auch ausserhalb der Öffnungszeiten besichtigt werden. Telefon 032 344 60 30 oder kaethi.fischer@bve.be.ch

Die Buslinie Nr.2 führt ab Bahnhof Biel direkt zum Pavillon (Haltestelle Mettlenweg). Eine beschränkte Anzahl Parkplätze ist vor dem Pavillon vorhanden.

Ceux qui font le contournement de Bienne

«J'ai du plaisir à expliquer aux visiteurs tous les détails du chantier.»

Le travail sur le chantier d'un tunnel est très varié. Tous les jours ne se ressemblent pas. J'accompagne les groupes à travers l'exposition dans le pavillon rouge et sur le terrain. J'organise également les manifestations et les visites de chantier. De plus, je dirige le secrétariat de la direction locale des travaux. Le contact avec les gens de milieux variés et avec les visiteurs constitue pour moi un plaisir particulier.

Dans le pavillon rouge au 105, chemin du Long-Champ les visiteurs sont renseignés au moyen d'un film, des plans et des maquettes. Grâce au programme des travaux et aux explications du fonctionnement du tunnelier, ils peuvent obtenir une bonne vue d'ensemble du projet.

L'exposition, ouverte aux heures suivantes, ne nécessite pas de guide: Lundi jusqu'au vendredi, 14 h – 16 h.

Sur demande, il est également possible de visiter l'exposition en dehors de ces heures. Tél. 032 344 60 30 ou kaethi.fischer@bve.be.ch

Depuis la gare de Bienne, la ligne de bus no 2 vous mène directement au pavillon (arrêt chemin Mettlen). Des places de parc en nombre limité sont disponibles devant le pavillon.



*Yolanda Fähndrich beobachtet den Baufortschritt von ihrem Haus aus in Brügg. Sie ist Patin des Längholtunnels.
Yolanda Fähndrich observe l'avancement des travaux depuis sa maison à Brügg. Elle est la marraine du tunnel du Längholz.*

Was ich von der A5 Biel-Bienne erwarte

«Ich erwarte weniger Verkehr in den Quartieren.»

«Es ist zu hoffen, dass die heute verkehrintensiven Quartiere durch den Bau des Ostastes entlastet werden und er auch für Brügg und Umgebung positive Auswirkungen haben wird. Wir freuen uns, wenn die Baugrube unter unseren Häusern wieder zugedeckt und begrünt sein wird und wir die gewohnte Weitsicht wieder geniessen können. Den Arbeitern auf den Baustellen gebührt mein ganzer Respekt; sie leisten tagtäglich sehr viel und ich wünsche ihnen, dass die Arbeiten während der Bauzeit ohne Unfälle beendet werden können.»

Ce que j'attends de l'A5 Bienne

«Je m'attends à moins de trafic dans les quartiers.»

«J'espère que les quartiers avec un trafic important ainsi que Brügg et ses environs seront délestés du trafic, grâce aux aspects positifs de la construction de la branche Est. Je me réjouis de voir la fouille au-dessous de nos maisons à nouveau comblée et l'herbe à nouveau semée. Je pourrai ainsi apprécier la vue à laquelle nous étions habitués. Les ouvriers sur le chantier méritent tout mon respect; ils travaillent quotidiennement sans relâche et je leur souhaite de terminer les travaux sans accident.»

A5-Ostast

Belena besteht Bewährungsprobe

Nach rund 14-monatiger Bohrzeit sind zwei von vier Tunnelröhren des Ostasts ausgebaut. Die Arbeiten verlaufen plangemäss. Die Tunnelbohrmaschine Belena hat die Erwartungen der Bauherrschaft erfüllt.

«Das ist der Beweis, dass die richtige Technik für diesen komplexen Untergrund gewählt wurde», sagt der verantwortliche Projektleiter, Aldo Quadri, nicht ohne Stolz. In der Tat war die Risikobeurteilung und die Auswahl der richtigen Vortriebsart eine grosse Herausforderung: Während ein Handwerker bei unterschiedlichen Materialien einfach den Bohrer wechseln kann, bleibt die Tunnelbohrmaschine immer dieselbe. Die Verantwortlichen mussten also eine Lösung finden, die sich sowohl für Felsgestein, als auch für lehmiges oder fliessendes Material eignet. Die Entscheidung fiel auf die Erddruck-Tunnelbohrmaschine, und war, wie sich jetzt gezeigt hat, richtig.

Fortsetzung Seite 4

Branche Est de l'A5

Belena a fait ses preuves

Après environ 14 mois d'excavation, deux des quatre tubes des tunnels de la branche Est sont percés. Les travaux se déroulent comme planifiés. Le tunnelier Belena a répondu aux attentes du Maître d'ouvrage.

«C'est la preuve que l'on a choisi la bonne technique pour ces terrains les plus délicats» dit non sans fierté Aldo Quadri, chef de projet. L'évaluation des risques et le choix de la méthode d'avancement étaient en effet un grand défi: alors qu'un artisan peut adapter son outillage en fonction des conditions, le tunnelier lui reste toujours le même outil.

Les responsables doivent donc trouver une solution qui est adaptée tant à la roche qu'aux matériaux argileux imbibés d'eau. Le choix porté sur un tunnelier à pression de terre s'est finalement avéré judicieux.

Suite page 4



Zurück zum Start. Belena wird für die nächsten beiden Tunnelröhren im Bözingenfeld in Position gebracht.

Retour à la case de départ. Belena sera mise en position aux Champs-de-Boujean pour les deux prochains tubes.

Herausforderungen gemeistert

Der Start der Tunnelbohrmaschine Belena erfolgte am 26. Mai 2009 im Bözingenfeld. Sieben Monate später, am 20. November 2009, durchbrach ihr enormes Schneidrad den Fels in Orpund. Die Bohrung des Längholtunnels dauerte vom 15. Februar bis 4. Oktober 2010. Die aufgetretenen Herausforderungen und Schwierigkeiten wurden alle gemeistert.

Belena auf Abwegen

Bereits nach den ersten 200 Metern lag die Maschine im Bütenberg bis 80 cm neben der berechneten Achse und bis zu 25 cm zu tief. Grund dafür war die Steuerbarkeit der Maschine im weichen und nassen Boden im Bözingenfeld. Die Ungenauigkeiten konnten aber auf der restlichen Strecke korrigiert werden.

Tunnelverkleidung

Auch die Tübbinge bereiteten anfangs einige Sorgen. Diese vorgefertigten Betonelemente kleiden das Tunnelrohr aus und stützen es ab. Ihr Eigengewicht drückte sie zu einem leichten Oval zusammen. Durch die Anpassung des Pressedruckes konnte dieses Phänomen behoben werden.

Förderbandriss

Vier Meter vor ihrem Ziel in Orpund wurde Belena ausgebremst: Ein Betonklotz hatte sich im Portalbereich von einem Bohrpfahl gelöst und verkeilt. Mit seiner scharfen Kante riss er das Förderband auf einer Länge von 250 Metern auf, sodass es ausgewechselt werden musste.

Gründliche Bohrkopfreinigung

Im Längholtunnel war der Übergang vom Fels ins Lockermaterial der Knackpunkt. Dort drehte der Bohrkopf plötzlich an Ort. Dies wegen des klebrigen Bodens, der die Werkzeuge verschmutzte und deren Wirkung massiv reduzierte. Nach einer gründlichen Reinigung und durch Anpassung der Konditionierungsmittel legte Belena die Strecke anschliessend mit Spitzengeschwindigkeiten von bis zu 38 Metern pro Tag zurück.

Défis relevés

Le départ du tunnelier Belena a eu lieu le 26 mai 2009 aux Champs-de-Boujean. Sept mois plus tard, le 20 novembre 2009, l'énorme roue d'abattage perçait la dernière cloison à Orpund. L'excavation du tunnel du Längholz a duré du 15 février au 4 octobre 2010. Tous les défis ont été relevés.

Belena faisait fausse route

Après 200 mètres d'avancement dans le tunnel du Bütenberg, la machine déviait de l'axe calculé de 80 centimètres à l'horizontal et de 25 centimètres vers le bas. Au départ, il était difficile de conduire le tunnelier dans les sols meubles et gorgés d'eau des Champs-de-Boujean. Ces écarts ont pu être corrigés sur la suite du parcours de la machine.

Revêtement du tunnel

Au début de l'excavation, les voussoirs ont causé quelques soucis. Ces éléments préfabriqués en béton font office à la fois de revêtement et de soutènement du tunnel. La pression exercée par leur poids propre avait tendance à déformer le tube circulaire en forme légèrement ovale. Ce phénomène a pu être éliminé grâce la correction de la pression des vérins du tunnelier.

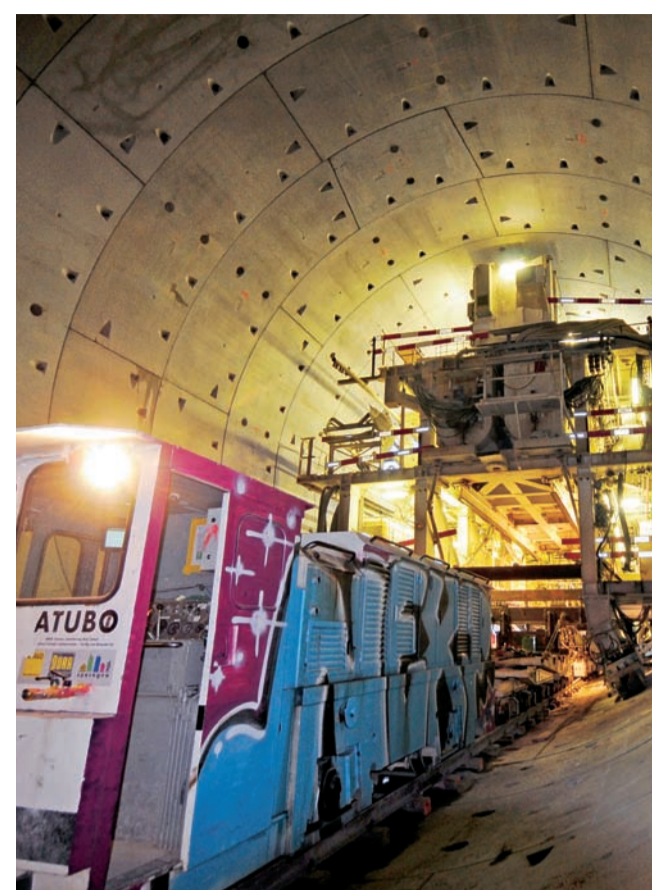
Tapis roulant mis à mal

Belena a été stoppée à quatre mètres avant sa sortie à Orpund. Un morceau de béton provenant des pieux constituant les parois de la fouille s'était coincé sur le ruban transporteur de la machine. Les angles vifs de ce morceau ont déchiré le tapis roulant, qu'il a fallu substituer sur une longueur de 250 mètres.

Nettoyage de la tête d'abattage

Le tronçon dans les matériaux meubles et la traversée de la nappe phréatique constituaient indiscutablement la pièce de résistance du tunnel du Längholz. Dès que la tête d'abattage eut atteint les terrains meubles, celle-ci se mit à tourner dans le vide. Le sol collant obstruait les instruments de coupe et réduisait considérablement leur efficacité.

Un nettoyage complet et l'adaptation du dosage des additifs de conditionnement permirent à Belena de reprendre sa progression, avec des avancements atteignant dans les meilleurs cas 38 mètres par jour.



Zwei Lokomotiven ziehen den Nachläufer zurück.
 Deux locomotives tirent le train suiveur au point de départ.

Am Puls

Was passiert mit jenen Grundeigentümern, deren Grundstücke vom Bau des Westasts A5 Biel-Bienne betroffen sind? Bis im Herbst 2011 wird ein neues Generelles Projekt ausgearbeitet. Frühestens Ende 2013 wird mit einem Entscheid des Bundesrates gerechnet. Danach wird das Ausführungsprojekt ausgearbeitet. Erst in dieser Phase wird verbindlich aufgezeigt, welche Parzellen vom Bau des A5 Westasts betroffen sind. Sobald das Ausführungsprojekt vorliegt, werden alle betroffenen Grundeigentümer direkt informiert. Die Rechte der Grundeigentümer bleiben in jedem Fall während der ganzen Planungsphase vollumfänglich gewahrt.

Restez au courant

Qu'est-ce qu'il va se passer pour les propriétaires fonciers concernés par la construction de la branche Ouest A5 Biel-Bienne? Un nouveau projet général sera élaboré jusqu'en automne 2011. La décision du Conseil fédéral est attendue au plus tôt à fin 2013. Avec cette approbation, il sera possible d'établir le projet définitif. Ce n'est que dans cette phase de projet que les parcelles concernées par la réalisation de l'A5 seront définies de manière précise. Chaque propriétaire foncier sera informé dès que le projet définitif sera prêt à être mis à l'enquête publique. Les droits des propriétaires restent dans tous les cas garantis durant toute la durée de la phase de planification.

Wie geht's weiter?

... mit Belena

- Bohrkopf, Schild und Schneidrad werden bis Mitte November in transportfähige Teile zerlegt und mit einem Spezialtransport ins Bözingenfeld gefahren
- Der Rest der Maschine, der Nachläufer, fährt durch den Tunnel zurück
- Überholen der Tunnelbohrmaschine
- Start 2. Bütenbergtunnelröhre im Februar 2011

... in den Tunnelröhren

- Demontage von Förderband, Lüftungskanal, Schienen sowie von sämtlichen Versorgungsleitungen, wie Luft, Wasser, Strom
- Betonierung von «Tunnelsohle» und Werkleitungskanal
- Ausschneiden der SOS-Nischen und der Querschläge
- Abdichtung und Betonierung des Gewölberings

La suite des travaux

.... avec Belena

- La tête d'abattage, le bouclier et la vis d'extraction seront démontés en pièces transportables jusqu' à mi-novembre et ramenés aux Champs-de-Boujean.
- Le reste du tunnelier sera transporté à l'intérieur du tunnel au point de départ
- Révision du tunnelier
- Départ du percement du second tunnel du Bütenberg à partir de février 2011

... dans les tubes

- Démontage du tapis roulant, de la conduite d'air frais, des rails ainsi que de toutes conduites d'air, d'eau et d'énergie
- Travaux de bétonnage (radier, canal technique)
- Excavation des «niches SOS» et des galeries de liaison (percements transversaux)
- Etanchéité et bétonnage de l'anneau intérieur



Seltener Anblick: Der imposante Tunnelbohrkopf von Belena nach dem Durchstich in Brügg.
 Image historique: La tête d'abattage transperce les derniers mètres à Brügg.

Impressum

- **A5 Info** Informationen zum Bau der Nationalstrasse A5 Umfahrung Biel. Verteilung dieser Ausgabe, Amtsbezirke: Biel, Nidau/Informations sur la construction de l'autoroute A5, contournement de Bienne. Distribution de cette édition: districts de Bienne et Nidau
- **Auflage/Tirage** 52 000 Exemplare/exemplaires
- **Herausgeber/Editeur responsable** Tiefbauamt des Kantons Bern/Office des ponts et chaussées du canton de Berne
- **Text und Konzept/Texte et concept** Interpublicum AG, Ostermundigen
- **Gestaltung/Graphisme** Scarton+Stingelin, Liebefeld Bern
- **Druck/Impression** Hertig+Co. AG

Weitere Exemplare sind gratis erhältlich bei/ Pour commander d'autres exemplaires gratuits de ce bulletin
 Tiefbauamt des Kantons Bern, Office des ponts et chaussées du canton de Berne, Reiterstrasse 11, 3011 Bern, Telefon 031 633 35 45