BORNER
Innovative Energietechnik

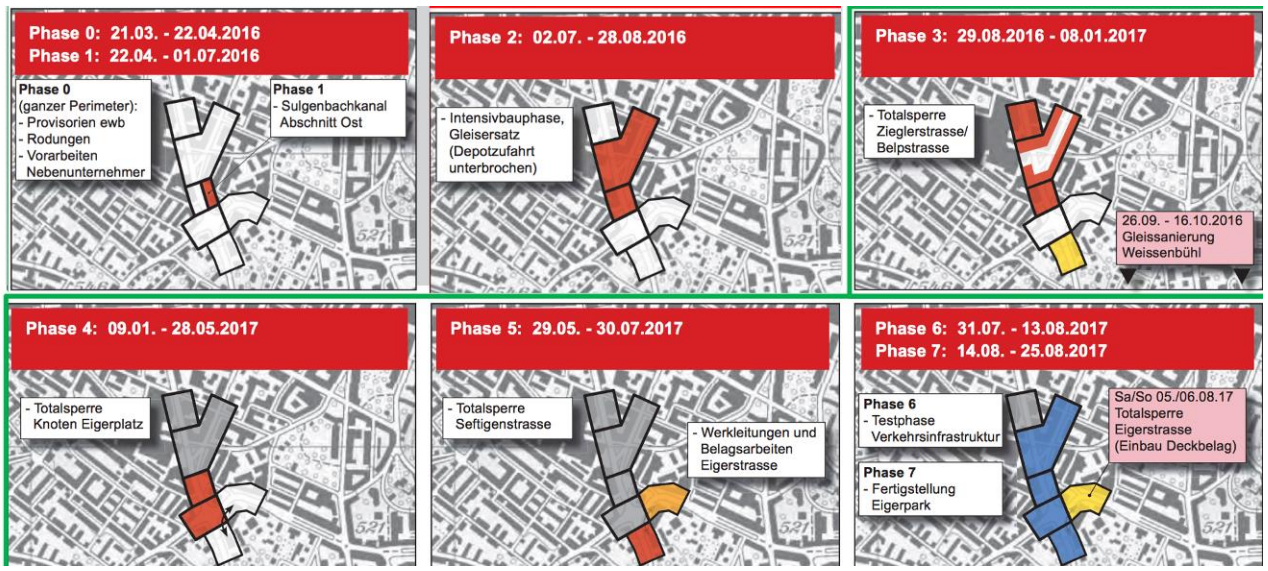
Commande du dépôt de trams Eigerplatz à Berne

En matière de transport, l'Eigerplatz est un nœud particulièrement important en ville de Berne et depuis quelques années, la gestion du trafic ne répond plus aux exigences actuelles du trafic individuel motorisé (TMI) et des transports publics. Une séparation du tracé TMI et des transports publics s'avérait donc indispensable.

Le projet de réfection de l'Eigerplatz a été lancé puis accepté par le peuple en novembre 2015.

Il prévoit d'assainir complètement l'Eigerplatz, nœud de communication important, et de redéfinir son aspect et sa conception en matière de transports. Le tracé du TMI et celui des transports publics seront à l'avenir guidés séparément.

La transformation de l'Eigerplatz se déroulera en 7 différentes étapes de construction qui ont déjà débuté en avril 2016 et s'achèveront en août 2017.



Plan des différentes étapes de l'assainissement de l'Eigerplatz

L'assainissement et la réfection de l'Eigerplatz vont durer près d'une année et demie. Durant cette période, la place sera fermée aussi bien au trafic individuel motorisé qu'au service régulier des trams.

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

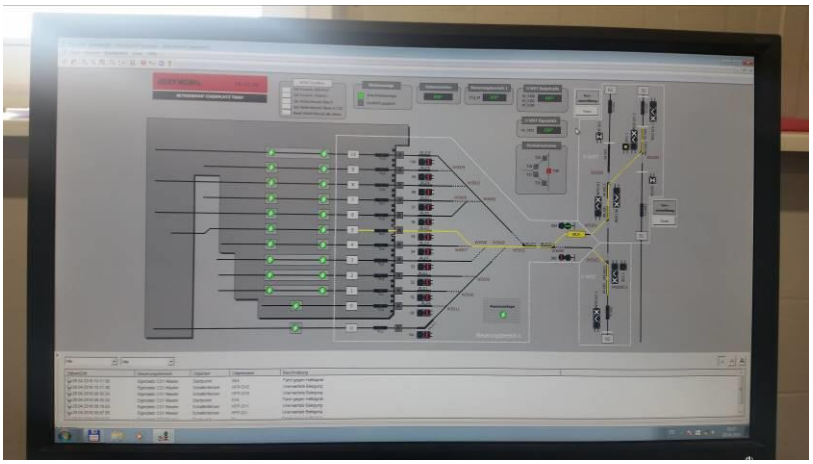
Réfection de l'Eigerplatz…

Le projet de réfection de l'Eigerplatz englobe l'automatisation complète du dépôt. La commande du dépôt doit permettre à l'avenir d'automatiser toutes les entrées et sorties des trams. En fonction de l'horaire, les véhicules seront alors guidés pour le rangement au dépôt et la sortie du dépôt.

Le véhicule s'annonce au système avec ses propres données telles que son numéro et sa route. Le système planifie alors le véhicule pour qu'il puisse entrer au dépôt, respectivement en sortir, sans intervention extérieure. Pour cela, la commande règle automatiquement le trajet correct et coordonne la place de rangement définitive du véhicule.

Dans le cadre de ce sous-projet, la commande du dépôt exigeait une unité de commande centrale qui, vu l'espace restreint à l'intérieur du bâtiment, devait être réalisée sur l'esplanade du dépôt. L'entreprise Borner fut alors chargée de concevoir un groupe d'armoires fonctionnant comme poste pour l'unité centrale de commande.

Après qu'en été 2015, dans le cadre d'un sous-projet, l'esplanade du dépôt ait reçu de nouveaux aiguillages et voies, en été/automne 2016, la connexion au réseau a pu être réalisée sur l'Eigerplatz. La nouvelle commande a également été mise en service et, jusqu'à l'achèvement des travaux prévu pour 2017, testée avec une exploitation réduite du dépôt.

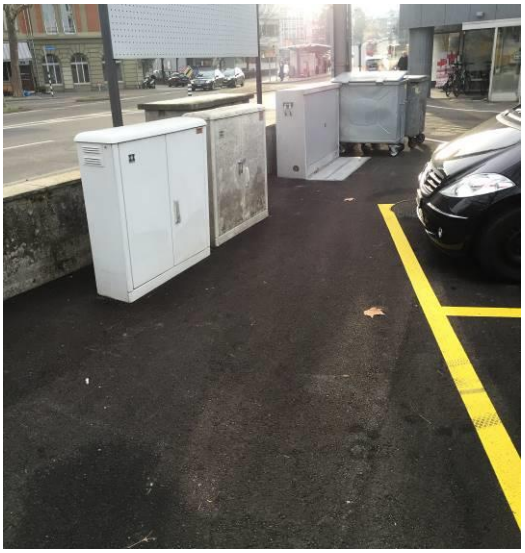


Représentation sur l'interface de commande d'une entrée au dépôt d'un tram vers le quai 5.

Le trajet prévu s'affiche en jaune. Dès que le trajet est libéré pour le passage du tram, la couleur passe au vert.

Le système règle automatiquement les aiguillages pour que le tram puisse suivre la course programmée.

Cabines de distribution Borner destinées à recevoir les unités centrales de commande (photo à gauche: avant, photo à droite: après)

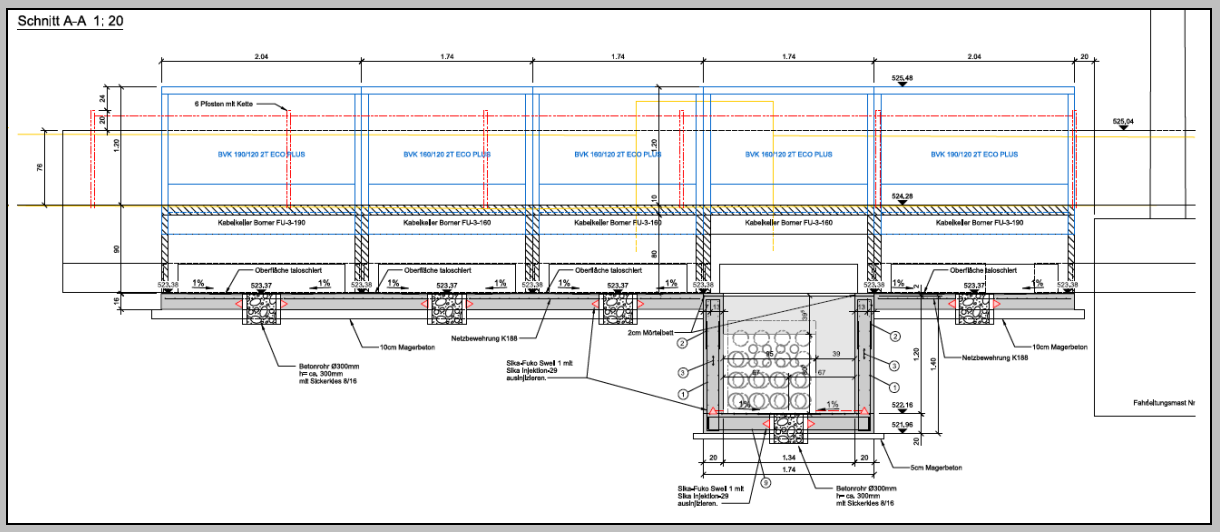


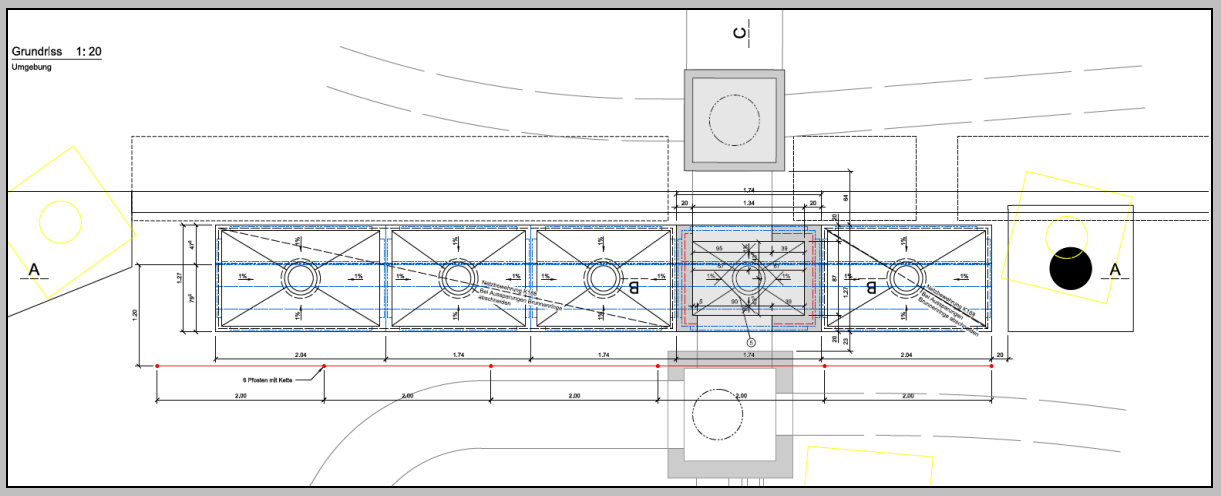
F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Étapes du projet...

Planification

La planification des cabines de distribution ainsi que leur emplacement nous ont d'abord posé de grands problèmes. Initialement, il était prévu de diviser toute la commande sur deux emplacements. Durant l'avancement du projet, de nouvelles exigences nous ont contraints à placer les cabines sur l'aire du dépôt BERNMOBIL. Un emplacement correspondant le mieux à l'espace minimum requis par les armoires a donc été prévu près de l'entrée du dépôt. Le plus grand défi était de placer le groupe d'armoires entre un poteau de caténaire et un arbre et ceci sur la fondation de l'installation d'aiguillages de l'esplanade du dépôt, réalisée précédemment. Jusqu'à l'excavation de la fosse, nous ne savions pas à quelle distance s'étendaient les racines de l'arbre. Il ne fallait en aucun cas les blesser durant les travaux. En outre, notre client exigeait les armoires standards ECO de l'entreprise Borner, car elles sont utilisées sur tout le réseau de lignes.
La collaboration entre l'entreprise Borner et l'entreprise TBF + Partner nous a permis de réaliser cette installation complexe avec des produits standards.
Le groupe d'armoires, composée de cinq armoires ECO plus, fut placé sur une fondation réalisée par le client. Les lignes des commandes d'aiguillages de l'esplanade du dépôt et de l'Eigerplatz passaient dans cette fondation. Le décalage des blocs de tubes dépôt et esplanade, dû aux exigences topographiques sur l'Eigerplatz, lançait un défi supplémentaire.





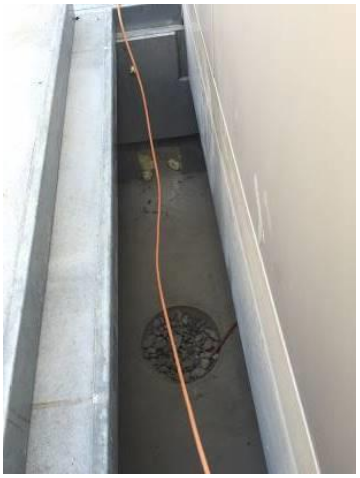
Plan d'exécution de l' "Unité d'armoire Borner" avec fondation réalisée par le client. Sur le graphique, on peut bien reconnaître le décalage des blocs de tubes ainsi que la cuve de passage. Par contre, l'arbre situé à gauche ainsi que ses racines allant pratiquement jusqu'aux fondations ne sont pas visibles.

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Étapes du projet...

Construction
La construction a débuté en avril 2016 avec l'excavation pour les fondations de l'armoire. La réalisation des fondations pour accueillir la paroi des armoires a duré un mois et demi.

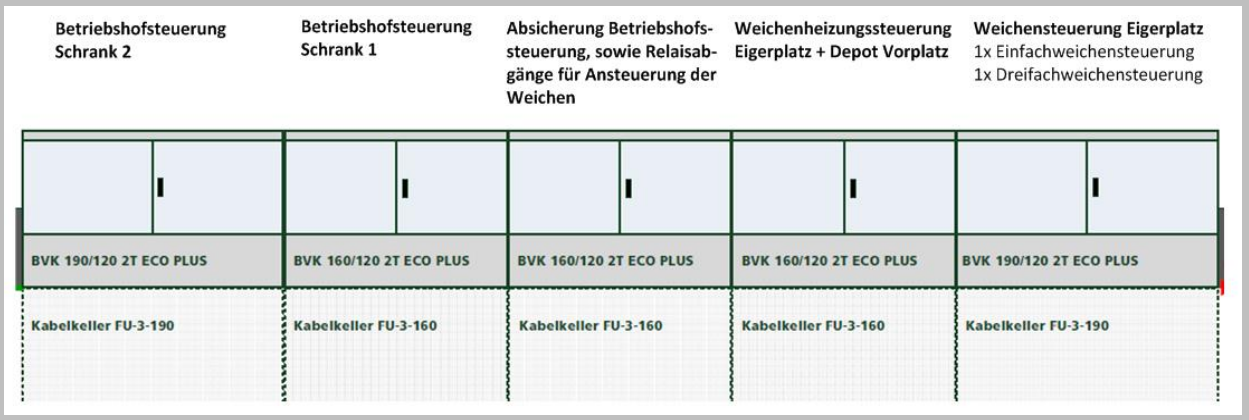
Une fois la fondation réalisée et grâce à une planification parfaite, les cabines de distribution ont pu être placées avec la plus grande précision puis ancrées.
Dans la cave à câbles Borner, un passage a été créé sur toute la longueur pour assurer l'ensemble du câblage des cabines. La profonde cuve de passage avec les blocs de tubes pour la connexion esplanade du dépôt et Eigerplatz (grande cuve réalisée par le client où toutes les liaisons de raccordement sont regroupées et distribuées) est particulièrement imposante.



F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Étapes du projet...

Finalement, le montage des composants de commande dans les cabines de distribution a pu être réalisé.
Les unités ont été préalablement montées à l'usine sur des panneaux de montage spécialement coupés aux mesures des armoires. Cette préparation a permis un montage aisé et précis.



Division de la paroi de l'armoire centrale BHS, dépôt Eigerplatz

Vue d'en haut du dépôt Eigerplatz, été 2015

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

BERNMOBIL – Entretien avec M. Stefan Gaugler

Stefan Gaugler
Manager des installations de traction électrique chez BERNMOBIL
Stefan Gaugler dirige le sous-projet Eigerplatz dans le cadre du projet principal de réfection de l'Eigerplatz. À l'achèvement du projet, il reprendra le management des installations du dépôt.

Quels sont les grands défis lancés par cette réfection?
Le projet du dépôt Eigerplatz lance un défi exceptionnel car les trajets d'entrée, de rangement et de sortie des véhicules doivent être réalisés tout automatiquement et ceci en fonction de l'exploitation des lignes. Cela présuppose une planification détaillée des exigences quant au champ de l'automatisation. Divers composants, tels que les signaux, ont une influence directe sur le réseau de lignes. Des dérangements dans l'automatisation ne doivent avoir aucune influence sur l'exploitation des lignes.

Qu'appréciez-vous particulièrement dans les prestations de F. Borner AG
Collaboration rapide et professionnelle.
Des produits de haute qualité que nous mettons volontiers en œuvre sur notre réseau de lignes. La flexibilité de l'entreprise Borner permet de réaliser, avec des produits standards, des solutions complexes en matière de construction.

Quel souvenir garderez-vous de la réalisation de la station?
Toute la planification des armoires, particulièrement l'ampleur de la paroi qui nous a posé d'importants problèmes en phase initiale, ainsi que les fondations de la sous-construction pour le passage de toutes les conduites dans la paroi de l'armoire.

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Présentation de BERNMOBIL

"Nous rendons Berne mobile"

BERNMOBIL transporte chaque année plus de 100 millions de passagers sur son réseau de lignes composé de 5 lignes de tram, 3 de trolley et 16 de bus.
Ce qui a commencé il y a plus de 125 ans avec la première ligne de tram entre la fosse aux ours et le cimetière est devenu aujourd'hui un réseau de lignes dense et prospère. Avec 46 pour cent, les transports publics de la ville de Berne constituent la part la plus importante de la totalité du trafic, mesuré à la distance journalière.

Près de 900 personnes, 57 trams et 140 bus sont à votre service. Grâce à de l'électricité produite à partir de sources renouvelables et au recours partiel au biogaz, nos passagers se déplacent en respectant l'environnement. 93 pour cent de nos passagers sont satisfaits, voire même très satisfaits de nos prestations de service. Ensemble, nous rendons Berne mobile.

L'histoire du transport urbain de passagers a en fait débuté en 1888 avec la Berner Tramway-Gesellschaft. En 1890, elle a mis en service le premier tramway à air comprimé (véhicule à pression d'air fonctionnant selon le système de l'ingénieur parisien Louis Mékarski).

Avec la fondation de la Städtischen Strassenbahn Bern en 1900, la ville de Berne est devenue propriétaire et l'exploitation des tramways a ainsi été nationalisée. Aujourd'hui encore, la ville de Berne est seule propriétaire des transports urbains. Pourtant, en 1998, l'entreprise reçoit le statut d'établissement autonome de droit public. Afin de souligner le changement vers une compagnie de transport orientée sur les besoins des clients et sur les prestations, la Städtischen Verkehrsbetrieben Bern SVB s'est dotée en 2001 d'une nouvelle identité et s'appelle désormais BERNMOBIL. Caractéristique principale du changement, la couleur des trams a passé du vert au rouge.

Au cours des dernières années, BERNMOBIL est devenue une entreprise dynamique, performante, fiable et orientée vers les besoins de sa clientèle.

Bahnhofplatz Bern, 1925

Bahnhofplatz Bern, 2016

En bref

BERNMOBIL
INTELLIGENT UNTERWEGS

Fondation:	*1900*
Emplacement:	*Berne*
Nombre de collaborateurs:	*900*
Spécialité:	*Transport public de la ville de Berne et ses environs*
Réseau de lignes:	*tram: 5 lignes,* *trolleybus: 3 lignes* *bus: 17 lignes*

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch