

BLS: AV de construction spéciale et leurs cotes de contrôle

Détermination de potentiels d'économie pour la voie ferrée au SOB

Aperçu du séminaire KPZ du 22 novembre 2021

Chère lectrice,
Cher lecteur,

En 2017, j'ai eu le plaisir de vous saluer lors de la parution de la première newsletter du KPZ. Après quatre ans sous la direction de Christian Schlatter, je suis heureux de pouvoir vous présenter notre 14ème newsletter en tant que directeur par intérim.

Nous vous y donnons un aperçu de sujets choisis concernant l'optimisation de la voie ferrée. Découvrez-y les particularités des appareils de voie de construction spéciale. De plus, vous y trouverez les dernières découvertes sur le conditionnement du champignon de rail et son influence sur la voie et le véhicule. Merci en outre de réserver le 22 novembre 2021, date de notre séminaire spécialisé, cette fois-ci sur le thème « Interaction – Rail / roue et plus encore ! ».

Peter Güldenapfel

Directeur

KPZ Fahrbahn AG

BLS : Appareils de voie de construction spéciale et leurs cotes de contrôle

Le réseau ferré suisse est étroitement maillé et comporte une grande densité d'appareils de voie. La maintenance en vue d'une exploitation en toute sécurité de ces éléments est, à cause de leurs particularités constructives, nettement plus exigeante que celle de la voie. Pour les chemins de fer à voie normale, l'Union des transports publics (UTP) a édité le règlement RTE 22066 «Pose, contrôle et entretien des appareils de voie» ainsi que le document y relatif D RTE 22056 «Cotes de contrôle des appareils de voie». Ces règlements s'appliquent à tous les AV ordinaires, dans leur forme fondamentale ou faiblement cintrée (jusqu'à leur limite de cintrage 2).

Il existe toutefois aussi des AV plus fortement cintrés (limites de cintrage 3 et 4) ou construits de manière particulière, qu'on appelle AV de construction spéciale. À cause de leur caractère unique, en plus du type exact d'AV, leur lieu de pose (emplacement et numéro d'AV) doit aussi toujours être indiqué. Pour le contrôle de ces appareils de voie, il y a lieu d'observer non seulement les règlements susmentionnés, mais aussi les écarts indiqués sur le plan de pose, ce qui complique le contrôle sur place et augmente le risque d'erreur.

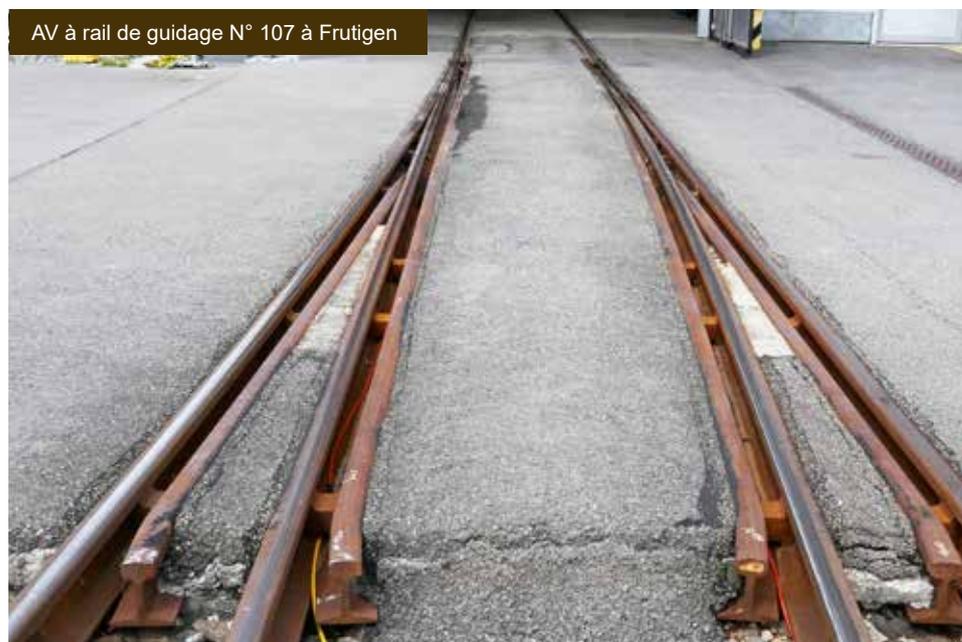
C'est pourquoi le BLS a chargé le KPZ Fahrbahn d'établir un nouveau docu-

ment normatif pour tous les AV de son réseau qui sont classés comme constructions spéciales. Ce document doit mentionner ces AV et leurs cotes de contrôle. Il est maintenant terminé et a été publié en juillet 2021. A l'avenir, le contrôle des appareils de voie sera ainsi considérablement facilité.

Les AV de construction spéciale du BLS sont répartis en 10 groupes. Il s'agit de différents branchements simples (BS) spéciaux, de traversées de voie (TV) cintrées, de traversées-jonctions doubles (TJD) accentuées ou cintrées ainsi que de toutes les parties centrales de bretelles (PCB) :

- BS en profil I sur bois avec rayon de déviation $R < 185$ m
- BS en exécution pour tunnel (avec demi-changement raccourci)
- BS fortement cintrés (limites de cintrage 3 et 4)
- BS en profil 54 sur béton (futur type d'AV)
- BS à quatre rails (Zweisimmen)
- BS à rail de guidage (Frutigen)
- TJD accentuées
- TJD cintrées
- TV cintrées
- PCB

La photo de titre de cette newsletter montre l'appareil de voie à 4 rails N° 21 près de l'installation de changement d'écartement de Zweisimmen. Ce type d'appareil de voie peut être franchi par les trains à écartement tant normal que métrique. Cette installation doit prochainement permettre le voyage sans changement de train de Montreux à Spiez et Interlaken via Zweisimmen. La photo ci-dessous montre l'AV à rail de guidage N° 107 du centre de maintenance et d'intervention du BLS à Frutigen. La partie changement de cet appareil de voie est asphaltée pour qu'elle puisse aussi être franchie par les véhicules routiers.



AV à rail de guidage N° 107 à Frutigen

Réduction du bruit et de l'usure grâce au conditionnement du champignon du rail



Mesure du coefficient de frottement à l'aide d'un tribomètre (photo MGB, Ivan Escher)

Les exploitants de chemin de fer à voie métrique ont lancé un vaste programme pour résoudre leurs problèmes, parfois massifs, dans le domaine du bruit et de l'usure des roues et des rails. Un sous-projet traite entre autres le conditionnement du champignon du rail. Les véhicules sont équipés de buses permettant de gicler un produit sur le champignon pour influencer le coefficient de frottement entre roue et rail, ceci afin de réduire l'usure dans les courbes de petit rayon ainsi que le bruit, notamment le crissement en courbe, si désagréable aux oreilles. Une partie de ce projet comprend des tests sur le tronçon du MGB Täsch-Zermatt, où les courbes s'enchainent. Ces dernières années, le MGB y avait constaté une forte croissance de l'usure des roues. Il a prévu de conditionner ce tronçon à partir de l'automne 2021 à l'aide de buses montées sur le train-navette. Cet essai sera accompagné par des mesures et des études sur la compatibilité environnementale de ce procédé ainsi que par des essais de freinage.



Renouvellement de la voie ferrée au SOB

Détermination de potentiels d'économie pour la voie ferrée du SOB

La construction, la surveillance, l'entretien ainsi que le renouvellement de l'infrastructure des chemins de fer sont essentiellement financés en Suisse par les contribuables. Une utilisation efficace de cet argent est donc particulièrement importante. La remise en question régulière des procédures de l'organisation garantit l'amélioration continue de l'efficacité et de la performance de l'entreprise.

C'est pourquoi le Südostbahn (SOB) a chargé le KPZ Fahrbahn de déterminer les potentiels d'économie existant dans le domaine onéreux de la voie ferrée. Cette tâche était particulièrement exigeante parce qu'il ne s'agissait pas d'économies à court terme, mais de l'optimisation à long terme de l'utilisation des moyens financiers.

On sait toutefois que, pour économiser, il faut parfois savoir dépenser : un exemple classique est la formation continue, qui est la condition sine qua non pour que le personnel puisse, à l'avenir, prendre des décisions meilleures et par conséquent moins onéreuses.

Pour cela, il est important de considérer les processus, de bien tenir compte des interfaces avec d'autres services spécialisés (par exemple avec l'exploitation ou avec les installations de sécurité) afin d'éviter une optimisation unilatérale.

Pour se faire une image complète de l'organisation, nous avons d'abord étudié les documents normatifs pour y repérer des défauts, des contradictions ou des lacunes. Nous avons ensuite mené des entretiens avec le personnel à différents niveaux hiérarchiques, afin de comprendre les procédés non décrits dans les documents. Ces interviews ont pu être tenues très ouvertement et nous ont fourni par conséquent des éléments précieux.

Le meilleur potentiel d'économie a été trouvé dans la régulation de la végétation, comme aucune directive existait à ce sujet. En plus des aspects financiers, ce domaine comprenait aussi un potentiel d'amélioration écologique. Un potentiel supplémentaire a pu être détecté dans une meilleure coordination des

travaux. En outre, nous avons pu constater que les différentes équipes ne travaillaient pas de la même façon et pouvaient apprendre les uns des autres. Pour cela, nous avons proposé l'instauration d'audits internes en mélangeant les équipes et des possibilités d'échanges supplémentaires. Ces mesures sont déjà un bon succès. Pour les travaux répétitifs, nous avons proposé des check-lists du matériel et des briefings avant le début de chaque activité afin de minimiser le danger d'oubli de matériel.

La plupart des mesures trouvées facilitent les tâches du personnel et améliorent la transmission et la sauvegarde du savoir. Cela accroît la durabilité des prestations et la compréhension réciproque, ce qui garantit aussi que le personnel endosse la coresponsabilité de ces mesures.

Aperçu du séminaire du KPZ « Interaction – Rail / roue et plus encore ! »

Le séminaire, déjà devenu traditionnel, du KPZ Fahrbahn aura lieu le 22 novembre 2021, de nouveau à Olten. La manifestation de cette année se déroulera sur le thème « Interaction – Rail / roue et plus encore ! ». En génie ferroviaire, on entend le plus souvent par interaction ce qui se passe entre la roue et le rail. Toutefois, cette matière est un peu plus complexe et on parle fréquemment aussi d'interaction entre véhicule et voie.

Souvent, on constate un dommage dans son propre domaine spécialisé et on essaie, en prenant des mesures appropriées (par exemple l'utilisation de matériaux plus résistants ou un entretien accru) pour réduire les effets des sollicitations concernées. Toutefois, une meilleure compréhension des actions et des sollicitations devrait plutôt permettre de viser une optimisation du système global véhicule et voie.

Les participants au séminaire de cette année se verront donc présenter, de manière large, différents aspects et facteurs d'interaction. Entre autres, des représentants des autorités exposeront les expériences déjà

faites et les connaissances les plus récentes dans le domaine de l'interaction entre voie et ouvrage d'art. Le séminaire concernera aussi les problèmes à résoudre pour simultanément respecter le profil d'espace libre avec les bordures de quai et mettre en œuvre la LHand. Les participants recevront entre autres un aperçu des travaux du projet véhicules/voie métrique ainsi que des défis à relever pour la voie normale.

Les mesures et les recommandations de la Confédération relatives au Covid-19 seront bien entendu respectées. Vous serez informé à temps des éventuelles nouvelles conséquences sur l'exécution du séminaire du KPZ.

Vous recevrez par mail notre invitation au début septembre 2021, avec le lien vers le site dédié à ce séminaire. Vous y trouverez le programme, les intervenants et d'autres informations importantes. Intéressé-e ? **Vous pourrez vous inscrire sur le site du séminaire dès début septembre 2021. Réservez d'ores et déjà la date du 22 novembre.**

Projets et études de tracé

Dans le secteur ferroviaire, les projets de voie ferrée sont parmi les plus chers et représentent souvent la grande part des coûts d'un projet de renouvellement. En temps de moyens financiers limités et où les exigences augmentent, il est primordial qu'un projet se déroule de manière efficace et économique. Ainsi, les budgets peuvent être respectés et les trains peuvent de nouveau circuler de manière fiable et ponctuelle après les interruptions de trafic.

Au stade de l'étude du projet, les erreurs de tracé, même petites, peuvent entraîner plus tard des surcoûts considérables ou même empêcher l'atteinte de l'objectif initial. Fort de sa grande expérience avec TopoRail et de sa connaissance approfondie des prescriptions, le KPZ Fahrbahn garantit l'établissement d'un tracé favorable. Nos prestations dans les questions concernant le profil d'espace libre sont également particulièrement estimées.

Les rapports d'experts et de contrôle gagnent toujours en importance. Nos experts expérimentés assurent une excellente qualité des rapports. Nous élaborons aussi, pour vos projets de construction, des dossiers d'appel d'offres, évaluons des sous-traitants et prodiguons des conseils lors des adjudications. Nous nous tenons aussi volontiers à votre disposition si vous avez des questions concernant le bruit et les vibrations.

Photos d'une édition précédente apprécié du séminaire KPZ



Commandez notre newsletter électronique sur le site:

www.kpz-fahrbahn.ch/fr

Impressum

Rédaction : Theres Schuler-Steiner, KPZ Fahrbahn AG
Photos : Philippe Schneider, Philipp Huber, Peter Guldenapfel
Impression : Triner AG, Schwyz
Conception : beconcept ag, Belp/Zurich
Edition : N° 14, août 2021

KPZ Fahrbahn AG

Siège principal
Schützengasse 3
CH-8001 Zurich

+41 79 448 01 90

Succursale Berne
Genfergasse 11
CH-3011 Berne

info@kpz-fahrbahn.ch

Succursale Olten
Tannwaldstrasse 26
CH-4600 Olten

www.kpz-fahrbahn.ch