

InnoTrans 2022 Report



Magazine B2B pour le ferroviaire

N° 3 ■ 26^e année ■ Juillet 2022THÈME
PRINCIPALInnoTrans
2022

Longtemps attendu

Il s'est à nouveau passé beaucoup de choses : 42 halls et le terrain extérieur, plus de 2 700 exposants de 55 pays, il y aura beaucoup à voir dès le 20 septembre à la 13^{ème} édition de l'InnoTrans.



6 Mis en lumière
Le système d'éclairage modulaire de PINTSCH crée une intensité lumineuse maximale en utilisant le moins d'énergie possible pour les types de signaux existants ou nouveaux.



10 Des trains intelligents
Positionnement autonome, commande à distance et détection d'obstacles - Thales lance l'exploitation de trains entièrement autonomes.



14 Une pour tous
PaxLife Innovations simplifie la gestion des systèmes d'information des passagers avec une seule solution logicielle.

Le train a enfin retrouvé la priorité

Le salon mondial de l'ingénierie des transports ouvre ses portes à Berlin

Quatre ans plus tard, le jour est venu : la famille du secteur se retrouve à nouveau à la 13^{ème} édition de l'InnoTrans. De nouveaux produits présentés par plus de 2 700 exposants en provenance de 55 pays attendent les visiteurs dans 42 halls et sur le terrain extérieur. Ils montreront environ 250 premières mondiales, signalées par un logo sur le stand et sur les plans des halls. Le World Innovation Guide et le [site web InnoTrans](#) donnent un aperçu des nouveautés.

■ Ouverture avec des invités de marque

L'InnoTrans débutera par l'ouverture officielle le mardi 20 septembre 2022 à 10 heures au +palais.Berlin. Plus d'un millier de représentants nationaux et internationaux de premier plan du monde économique, scientifique et politique sont invités. Martin Ecknig, PDG de la société Messe Berlin, inaugurer solennellement le salon leader mondial de l'ingénierie des transports. Adina Vălean, commissaire européenne aux transports, et Dr. Volker Wissing, ministre fédéral allemand du Numérique et des Transports, adresseront ensuite leurs mots de bienvenue aux invités internationaux. La manifestation est consacrée au thème « The Future of Mobility in Times of Climate Change » qui sera traité pendant deux tables rondes. Parmi les représentants des entreprises de transport, on trouve Richard Lutz, président du directoire de la Deutsche Bahn AG, et Michal Krapinec, CEO de la société ferroviaire tchèque České dráhy. Du côté de l'industrie, l'animatrice Conny Czymoch discutera avec Michael Peter, CEO Siemens Mobility GmbH, Henri Poupert-Lafarge, président d'Alstom et Peter Spuhler, CEO Stadler Rail Transport AG.

La Convention InnoTrans : Rail Leaders' Summit et Forum du dialogue

La Convention InnoTrans débutera par le Rail Leaders' Summit international pour les personnes invitées le 20 septembre 2022 à 16 heures dans le +palais.Berlin sous l'égide de la Deutsche Bahn. Outre Dr Richard Lutz, président du comité directeur de la Deutsche Bahn AG, Dr Volker Wissing (BMDV) s'entretiendra avec Adina Vălean (Commission européenne), et le secrétaire américain aux transports Pete Buttigieg ainsi que l'astronaute de l'ESA Dr Alexander Gerst prendront probablement la parole. Lors d'un autre panel, des représentants des chemins de fer japonais, français et australiens discuteront avec Dr Daniela Gerd tom Markotten, directrice de la numérisation et de la technique de la Deutsche Bahn AG.

Les jours suivants, les Forums du dialogue seront organisés sous l'égide de l'Association de l'industrie ferroviaire (VDB), du Forum allemand des transports (DVF), de l'Union des industries ferroviaires européennes (UNIFE) et de l'Association centrale de l'industrie électrique et électronique (ZVEI). Vous trouverez de plus amples informations sur les Forums du dialogue et toutes les autres manifestations ici dans le Report

(pages 8-9) ainsi que sur le nouveau portail InnoTrans Plus. Sur cette plate-forme de marché en ligne avec tous les exposants, les visiteurs professionnels peuvent créer des profils, chatter et réserver des rendez-vous. Ils trouveront également un aperçu de tous les événements qui auront lieu pendant l'InnoTrans.

Événements sur les tendances de la mobilité

Lors du premier Mobility Science Slam de l'InnoTrans, le vendredi 23 septembre 2022, tout tournera autour des visions d'avenir de la mobilité. Cinq scientifiques expliqueront leurs projets de recherche dans des exposés intéressants de dix minutes et seront ensuite évalués par le public. Le vendredi 23 septembre 2022, les acteurs de l'écosystème Hyperloop se réuniront dans le hall 15.2 pour la première conférence internationale sur le transport à grande vitesse.

Le transport ferroviaire fait de plus en plus partie d'une mobilité en réseau. Avec le nouveau secteur du salon Mobility+, l'InnoTrans 2022 tient compte de cette tendance. Les exposants d'offres de mobilité complémentaires rencontreront les entreprises de transport, les autorités de transport ainsi que les adminis-

trations. L'éventail s'étend des exposants issus des domaines de la mobilité partagée aux systèmes de conduite à la demande ou aux objets volants, comme les drones, en passant par les applications de mobilité. Des solutions de mise à disposition de véhicules pour le premier et le dernier kilomètre seront également représentées. Dans le Mobility+ Corner situé dans le hall 7.1c, les exposants présenteront pour la première fois dans leurs conférences de nouvelles formes de mobilité en réseau. Cinq autres Speakers' Corners avec des keynotes sur les produits et les actualités de la branche affichent déjà complet.

Une prise en charge complète

La société Messe Berlin soutient les visiteurs professionnels de l'InnoTrans avec de nombreux services. Un petit déjeuner business quotidien, des services dans le Business Lounge ainsi qu'un restaurant 'Oktoberfest' avec possibilité de réservation assurent un séjour agréable. L'InnoTrans Campus propose un programme de carrière élargi dans le hall 4.2 et donne un aperçu des postes vacants. Un service de navettes depuis l'aéroport BER et vers la ville ainsi que des offres de mobilité complémentaires comme les scooters, les trottinettes et les vélos sur les nouveaux espaces signalés autour du Parc des Expositions facilitent l'arrivée et le départ. De plus, les billets donnent droit à l'utilisation gratuite des transports publics.

L'application InnoTrans aide à planifier la visite du salon et à s'orienter sur le Parc des Expositions grâce à des plans du terrain extérieur et des halls. Elle offre également un aperçu des véhicules, des produits et des événements. La newsletter quotidienne, l'InnoTrans Daily, est envoyée chaque jour aux exposants, journalistes et visiteurs sur leur téléphone portable ou leur tablette comme lecture matinale. Il est possible de s'y inscrire lors de l'[achat des billets](#) et sur le site web de l'InnoTrans.

COMMENTAIRE

Ensemble pour le rail de demain



Philippe Citroën
Directeur général
de l'UNIFE

Photo : UNIFE

L'innovation et le progrès ne sont pas le fruit d'une action isolée, mais d'un partenariat et d'une collaboration. Pour l'industrie européenne de la sous-traitance ferroviaire, l'InnoTrans est une occasion exemplaire de rencontrer des experts de notre secteur, des institutions gouvernementales, du monde scientifique et d'autres domaines. Des liens comme ceux-ci sont plus impératifs que jamais, alors que nous sortons des pires phases de la pandémie de COVID-19 et que nous entrons dans une nouvelle période qui nécessite une reprise économique, après presque trois ans d'interruptions chroniques intermittentes sur les marchés internationaux et les efforts européens pour parvenir à une transformation structurelle équilibrée, verte et prête pour l'ère numérique. Après deux années de mesures restrictives, mais nécessaires en matière de santé publique, nous sommes impatients de nous réunir à nouveau à Berlin pour mettre en évidence les éléments qui soutiennent le leadership mondial continu de notre industrie et l'engagement total envers les objectifs de réorientation de l'Union européenne pour le XXI^e siècle.

SUITE À LA PAGE 2



GOLDSCHMIDT
Smart Rail Solutions

MOBILITÉ VISIONNAIRE

Dans le monde entier, Goldschmidt vous propose tous les produits et services dédiés à l'assemblage des rails, à la construction de voies modernes ainsi qu'à l'inspection et à l'entretien de votre infrastructure ferroviaire. Grâce au réseau mondial d'experts unique en son genre, vous avez accès à l'intégralité du portefeuille international de Goldschmidt : sur votre site, avec votre interlocuteur local, tout en profitant de la puissance de l'ensemble du groupe.

www.goldschmidt.com

InnoTrans · Berlin · 20 – 23 September 2022

Visitez-nous: Salle 25/Stand 485 · Espace extérieur O/175

Annonce



SUITE DE LA PAGE 1

Ensemble pour le rail de demain

L'UNIFE profitera de cette occasion pour expliquer le rôle central de la numérisation – notamment celle du système européen de gestion du trafic ferroviaire (ERTMS) et du futur système de communication mobile ferroviaire (FRMCS) – dans le développement de solutions de mobilité de nouvelle génération, l'importance des investissements dans le transport ferroviaire pour accélérer l'adoption de ces technologies et la nécessité de conditions de concurrence équitables au niveau mondial afin d'assurer une reprise rapide après la pandémie. Avec l'introduction de nouveaux instruments financiers par le biais des programmes nationaux de construction en Europe et l'émergence d'un nouveau cadre financier pluriannuel, il est désormais possible de réaliser de grands progrès dans la mise en œuvre de l'espace ferroviaire unique européen, à condition que celle-ci soit perçue de manière proactive et compétente. Nous démontrerons également notre engagement à attirer les compétences en participant à notre STAFFER Blueprint for Skills dans le Speakers' Corner, en poursuivant la coopération internationale avec nos collègues des États-Unis, du Canada et d'autres pays, et en faisant avancer la recherche et l'innovation par des présentations de consor-

tiums européens auxquels nous participons dans le cadre de la nouvelle entreprise commune Europe's Rail. Les participants auront l'occasion de découvrir comment les progrès réalisés dans des technologies clés, telles que l'hydrogène et les trains à batterie, ouvrent de nouvelles portes aux chemins de fer européens. Cette année, l'InnoTrans sera également l'occasion de présenter la 9^{ème} édition de la World Rail Market Study, le principal outil de prévision du secteur ferroviaire sur l'évolution future du marché, qui revêt une importance particulière compte tenu de l'incertitude accrue sur les marchés mondiaux suite aux récents développements. L'Europe – et le monde entier – se situent à un tournant. Face au changement climatique croissant, l'UE prévoit de devenir le premier continent climatiquement neutre, dans lequel les technologies émergentes révolutionneront complètement la vie moderne et le rail deviendra le pivot du réseau de mobilité propre de l'avenir. Europe's Rail s'engage à participer au développement, à la production et au déploiement de solutions de transport qui offrent aux utilisateurs finaux une meilleure accessibilité, une plus grande égalité de traitement et une meilleure qualité de vie. Nous sommes impatients de vous rencontrer à Berlin et de discuter avec vous de la manière dont le rail peut façonner un monde meilleur.

UNIFE | Hall 27 | 660



En route dans la propreté

Au salon CMS Berlin 2023, le Mobility Cleaning Circle informe sur le thème du nettoyage dans les transports publics.

Photo : Messe Berlin GmbH

Avec le Mobility Cleaning Circle, le salon international du nettoyage CMS Berlin et l'InnoTrans ont créé une plateforme de dialogue unique entre deux branches.

■ Ce n'est pas seulement en période de pandémie que la propreté et l'hygiène sont essentielles pour que de nombreux passagers se sentent à l'aise dans les transports publics. En collaboration avec le salon professionnel international du nettoyage CMS Berlin, l'InnoTrans a lancé le Mobility Cleaning Circle.

Le nettoyage des moyens de transport fait partie des offres de service hautement spécialisées des nettoyeurs de bâtiments. Il exige une grande flexibilité et s'accompagne souvent de contraintes de temps et de changements inattendus. Parallèlement, les exigences de sécurité sont élevées. Le secteur du nettoyage se réunira au salon CMS Berlin du 19 au

22 septembre 2023. Les fabricants et les prestataires montreront ce qu'il est possible de faire aujourd'hui et à l'avenir en matière de nettoyage dans les transports. Des démonstrations présenteront des travaux de nettoyage professionnels effectués avec différentes machines et des solutions en application pratique dans et sur les moyens de transport.

Au préalable, CMS Berlin se présentera au salon InnoTrans dans un stand implanté dans le hall 6.2/145. Il encadrera le thème de manière pratique et axée sur l'innovation avec la semaine thématique appropriée sur sa plateforme numérique [CMS PLUS](#).

CMS Berlin | Hall 6.2 | 145

Un coup de pouce pour la carrière

Lors de l'Eurailpress Career Boost, les candidats présentent leurs talents à des employeurs potentiels.

■ Les changements démographiques et la pénurie de main-d'œuvre qualifiée ont transformé le marché du travail en un marché de candidats. Les entreprises se font concurrence pour attirer les esprits les plus brillants et les collaborateurs les plus engagés. Au lieu de laisser les entreprises présenter leurs offres d'emploi, Eurailpress et InnoTrans renversent la vapeur : pour la première fois, ils présentent à l'InnoTrans l'Eurailpress Career Boost. Pendant le Talent Stage du RecruitingLAB, de jeunes talents issus de professions techniques, opérationnelles et commerciales, des ingénieurs et des experts en informatique se présentent à des employeurs potentiels. Ils ont 90 secondes pour faire valoir leur CV et leurs compétences. Après le pitch, les recruteurs peuvent poser trois questions au candidat.

L'Eurailpress Career Boost est intégré dans l'[InnoTrans Campus](#) implanté dans le hall 4.2. Ce nouvel espace est entièrement dédié à la promotion de la relève. Des offres d'emploi actuelles sont affichées sur le Jobwall. Dans le Recruiting Lab, les spécialistes et les jeunes talents peuvent s'entretenir avec les exposants.

InnoTrans Campus | Hall 4.2

MENTIONS LEGALES

EDITEUR : MESSE BERLIN GMBH · MS Mobility & Services · Messedamm 22, 14055 Berlin ALLEMAGNE · T +49 30 3038 2376 · innotrans@messe-berlin.de · www.innotrans.de

CONCEPTION : DVV Media Group / Eurailpress, Hambourg

ANNONCES : tim.feindt@dvvmedia.com

DIRECTION ÉDITORIALE : Messe Berlin GmbH, Berlin · Ingrid.mardo@messe-berlin.de et jennifer.schacha@dvvmedia.com EN COOPÉRATION AVEC mechthild.seiler@dvvmedia.com · webmaster@marionfrahm.de

MISE EN PAGE ET P.A.O. : GrafoService GmbH, Norderstedt · info@grafoservice-gmbh.de

TRADUCTION : Christine Omsels omsels@t-online.de

ILLUSTRATIONS : Messe Berlin GmbH et photos des fabricants cités

Annonce



■ Railway snow clearance

Custom-made machines and customised solutions for all needs of professional snow clearance on rails.

We are your partner for the manufacture, maintenance or modernisation of attachment and complete railroad vehicles.

www.zaugg.swiss

+41 (0)34 491 81 11
 info@zaugg.swiss

ZAUGG AG EGGIWIL

De nombreuses nouveautés en plein air

Le terrain extérieur et les voies de l'InnoTrans ainsi que le Bus Display dans le Jardin d'été du Parc des Expositions donnent une impression concrète des innovations techniques.



Plus d'une centaine de modèles exposés pour le transport de personnes et le fret attendent les visiteurs professionnels sur le terrain extérieur et sur les voies. Photo : Messe Berlin GmbH

■ C'est le cœur de chaque InnoTrans : sur le Parc des Expositions, des fabricants internationaux présentent entre les halls plus d'une centaine de modèles pour le transport de personnes et le fret - du train à grande vitesse à la locomotive hybride, du véhicule bidirectionnel au tramway. Sur les voies, les constructeurs remettent les trains aux clients et les visiteurs ont l'occasion de découvrir les innovations exposées.

Cette année, quelques nouveautés mondiales seront également de la partie. Siemens Mobility, par exemple, présentera le Mireo Plus H, la prochaine génération de trains à hydrogène, ainsi que le Mireo Plus B, équipé d'un système de batterie modulaire et performant. Stadler expose cette année sept véhicules. Pour la première fois, l'entreprise présentera au public la rame automotrice à hydrogène FLIRT H2 destinée au transport de passagers américain. Le FLIRT H2 est destiné à être utilisé pour le transport de passagers pour le Redlands Passenger Rail Project en Californie. Stadler présente également TINA, le tramway de dernière génération. Il dispose d'un entraînement entièrement intégré qui permet pour la première fois un concept d'intérieur très nouveau, sans marches ni paliers au-dessus des entrainements. Le constructeur slovaque de wagons de marchandises Tatravagónka complète son stand dans le hall avec six véhicules présentés sur le terrain extérieur. Alstom, Vossloh, Plasser et Theurer, Robel, Daimler Truck, Thales, Hitachi ainsi que de nombreux autres exposants seront également présents.

Pour la première fois, la Südost-bayernbahn (SOB) montre un Train des idées qu'elle a développé. Ce « laboratoire du futur sur rails » se caractérise

par dix modules différents, sept systèmes de sièges spécialement conçus, une zone d'entrée réaménagée ainsi que des cabines de bureau et un nouveau système d'information à bord qui indique également les places libres. En juillet, le SOB a reçu pour cela le prix de l'innovation de l'Association fédérale du trafic ferroviaire de proximité (BSN). A partir de décembre, la voiture à deux étages transformée circulera entre Mühldorf et Munich.

Dans le Jardin d'été, le Bus Display présente des bus en action. Sur une piste d'essai de 500 mètres de long - appelée Demonstration Course - les visiteurs professionnels pourront voir de nombreux véhicules à propulsion alternative. L'infrastructure de recharge correspondante sera également présentée. Douze bus sont inscrits à ce jour. Le constructeur polonais Solaris présentera pour la première fois sur un salon le Solaris Urbino 18 hydrogen, un bus de 18 mètres fonctionnant à l'hydrogène comme source d'énergie principale. Comme pour la version plus courte, l'Urbino 12, des piles à combustible ultramodernes servent de centrale à hydrogène miniature à bord. Le fabricant néerlandais, Ebusco présentera l'autobus urbain électrique 3.0. Les autres exposants du Bus Display sont par exemple Karsan Automotive, Otakar Europe, SBRS, VDL Bus & Coach, Kiepe Electric et les Ferrovie dello Stato Italiane.

Les nouvelles technologies et leur utilisation dans les transports publics seront complétées par des conférences et des débats. Le jeudi 22 septembre 2022, l'International Bus Forum aura lieu à 14 heures dans le hub27 sur le thème « La mobilité en tant que service aux citoyens - durable, intelligente et disponible partout ».



Un aperçu compact
Des visites guidées présentent une sélection de nouveautés mondiales. Photo : Messe Berlin GmbH

Pendant les World Innovation Tours, les visiteurs professionnels et les journalistes peuvent s'informer sur les nouveautés actuelles.

■ Environ 250 premières mondiales seront exposées à l'InnoTrans 2022. Ceux qui souhaitent se faire une idée sur place peuvent se joindre à des visites guidées du salon. Les World Innovation Tours proposées chaque jour, d'une durée de

90 minutes, emmènent les visiteurs professionnels à des stands du salon, où les participants sont attendus par des représentants de haut niveau des entreprises. Sur dix stands de l'InnoTrans, ils apprendront tout sur des premières mondiales

sélectionnées et pourront poser des questions. Les visiteurs professionnels ou les journalistes de langue étrangère pourront bénéficier d'un casque pour une traduction simultanée en anglais. Les informations les plus importantes sur les premières mondiales visitées sont consignées dans un polycopié. Les World Innovation Tours sont proposées sur différents thèmes. Les participants peuvent notamment s'informer sur différents aspects de la technique ferroviaire, comme la propulsion et la technique de châssis ou l'énergie et l'électrotechnique. Mais il existe également des visites guidées sur l'aménagement intérieur et les transports publics, l'infrastructure et la construction de tunnels ainsi que sur le terrain extérieur et les voies et sur le Bus Display.

Les inscriptions sont possibles par mail et, pendant le salon, tous les jours à partir de 9 heures au comptoir du Business Lounge dans la Marshall-Haus. Plus d'infos et inscription en ligne sur innotrans.de.

Annonce



Railway
Solutions by Pilz

Get
on track for

Rail 4.0

Innovation. Révolutionnaire. – Que faisons-nous d'autre en plus de l'automatisation ? Penser à la sécurité des chemins de fer ! En tant qu'expert en sécurité, fournisseur de solutions et axé sur la digitalisation, nous vous guidons vers le rail numérique, sur la base de conseils et de l'ingénierie. Avec nos systèmes de contrôle-commande de sécurité, vous êtes sur la bonne voie.





www.pilz.com/railway

InnoTrans, 20. – 23. Septembre 2022
hall 27, stand 550

VOLTAP – ça marche !



La station de recharge rapide VOLTAP se compose d'un poste de transformation (au premier plan) et d'une caténaire avec des mâts de charge et un rail de charge. Photo : swt/Marquardt

Des tests de charge en conditions réelles sur le rail ont démontré que la station de recharge rapide VOLTAP fonctionne en interaction avec les trains propulsés par batteries.

■ En octobre dernier, à la gare d'Ammerbuch-Pfäffingen (Bade-Wurtemberg), les partenaires du projet Stadtwerke Tübingen GmbH (swt) et Furrer+Frey AG ont pu tester pour la première fois le prototype de leur station de recharge rapide pour trains propulsés par batterie (Battery Electric Mobility Unit, BEMU) VOLTAP. Pour cette série de tests, Stadler Rail a mis à leur disposition le « FLIRT Akku ».

Compatible avec les spécifications de la norme EN 50160

Tous les tests se sont déroulés de manière optimale et sans problème. Dans les mois qui ont suivi la semaine de test, les spécialistes de Furrer+Frey et de swt ont analysé en détail les données obtenues pendant les séries de tests. Il en est ressorti de nouvelles connaissances qui confirment que la station de recharge rapide VOLTAP est entièrement compatible avec les prescriptions de la norme EN 50160 (norme européenne « Caractéristiques

de la tension dans les réseaux publics de distribution d'électricité »). Ceci est essentiel pour prouver aux gestionnaires de réseau que la qualité de la tension de leur réseau, dont ils sont responsables, n'est pas influencée négativement par ces consommateurs. Les concepteurs de la station de recharge rapide ont pu démontrer que l'interaction entre la station de recharge rapide et le train d'accumulateurs fonctionne lorsque leur électronique de bord est réglée à cet effet. Un certificat d'inspection de TÜV Süd RAIL pour la station VOLTAP le prouve également. Les stations VOLTAP peuvent donc être installées sur tous les sites disposant d'un réseau d'alimentation électrique suffisamment puissant, ce qui est le cas de la plupart des sites potentiels du réseau moyenne tension (ou de ses extensions).

Promouvoir des BEMU neutres en CO₂

VOLTAP repose sur l'idée de combler les lacunes du réseau ferroviaire

national qui n'est pas encore électrifié, par exemple dans les régions rurales ou sur les tronçons de ligne, et de promouvoir l'introduction de BEMU dans toute l'Allemagne en tant qu'alternative neutre en CO₂ aux trains à énergie fossile. Une solution alternative à la recharge rapide est la recharge en stationnement. Dans ce cas, les trains sont rechargés sur des tronçons non électrifiés pendant leur temps d'arrêt pour le lendemain.

La nouvelle approche technique de VOLTAP permet d'alimenter l'installation à 50 hertz à partir de l'alimentation électrique locale - et donc de charger directement sans électronique de puissance ni utilisation de convertisseurs coûteux lors de l'alimentation. Cela permet une longue durée de vie à des coûts nettement réduits. En tant qu'innovation, VOLTAP a remporté le 21 avril 2022 le prix de la durabilité (prix des lecteurs) en bronze du journal allemand « Zeitung für Kommunalwirtschaft » (ZfK).

Furrer+Frey AG | Hall 26 | 250

NEWS

■ Nouvelle alliance

Afin d'améliorer la sécurité, l'efficacité et les capacités des réseaux ferroviaires mondiaux, 15 fournisseurs européens de technologies d'infrastructure ferroviaire ont fondé fin mai la plateforme d'innovation Digital Railway Solutions Alliance (DRS). Grâce à elle, ils souhaitent regrouper et développer leur savoir-faire et leurs produits afin de pouvoir proposer aux gestionnaires d'infrastructure ferroviaire et aux entreprises ferroviaires de nouvelles solutions globales rentables - dans un premier temps aux clients européens de l'infrastructure ferroviaire, puis à l'échelle mondiale à partir de 2023. Les membres

fondateurs de l'Alliance DRS souhaitent se concentrer dans un premier temps sur cinq priorités clés :

- Un portefeuille complet de solutions technologiques de capteurs intégrés de pointe pour tous les domaines d'infrastructure (Integrated Sensor Technology Solutions)
- Une interface 3D+ pour la surveillance et la maintenance proactive des infrastructures ferroviaires à l'aide d'un 'jumeau numérique', basé sur l'expertise combinée et les solutions de capteurs des partenaires de l'Alliance DRS (3D+ Infrastructure Data Solutions)

- Intégration efficace des données numériques nouvellement générées avec les valeurs historiques des archives papier et autres (End-2-End Asset Data Management)
 - Solutions modulaires pour l'optimisation de la gestion des voies et des aiguillages (AI-Based Predictive Infrastructure Management)
 - Maintenance automatique des voies qui communique avec les systèmes de contrôle des trains afin d'effectuer efficacement les travaux de maintenance tout en assurant une sécurité maximale pour les travailleurs de la voie (Automated Services for Trackside Safety).
- Digital Railway Solutions Alliance | Hall 26 | 150

MagRail gagne du terrain



MagRail circule également dans des zones non électrifiées, comme les terminaux et les ports.

Photo : NEVOMO

■ En mars 2022, la startup polonaise NEVOMO a achevé la première phase de construction de la piste d'essai pour tester le train à sustentation magnétique MagRail à Nowa Sarzyna. Les tests portent sur le fonctionnement du véhicule et de l'infrastructure, le fonctionnement du réseau électrique et la coopération entre le véhicule et l'infrastructure jusqu'à une vitesse de 160 kilomètres par heure. L'installation des équipements nécessaires à la lévitation magnétique - un moteur linéaire entre les rails, une voie de roulement stabilisant la lévitation dans la partie extérieure des rails et un système d'alimentation électrique - et la construction du prototype ont ensuite commencé.

Depuis début mai, NEVOMO et le port fluvial Duisport coopèrent et étudient la mise en œuvre de MagRail dans les opérations portuaires.

En juin dernier, NEVOMO a reçu une promesse de financement immédiat de 2,5 millions d'euros sous forme de subvention du programme d'accélération du Conseil européen de l'innovation (EIC) et de 7,5 à 15 millions d'euros supplémentaires de participation au capital de l'EIC, disponibles à partir de 2024.

MagRail est une solution hybride qui permet aux véhicules magnétiques et aux trains conventionnels de circuler sur les mêmes lignes sans devoir les modifier. Elle est destinée à l'introduction progressive de l'Hyperloop.

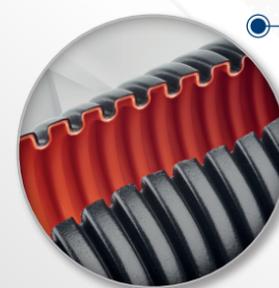
NEVOMO | Hall 4.2 | 340

Annonce

NEW GENERATION PLUS



WE ARE SETTING THE COURSE AGAIN



MULTILAYER TECHNOLOGY

MORE PROTECTION

MORE SAFETY

VISIT US
HALL 15.1 | BOOTH 290



www.flexa.de

CABLE PROTECTION SYSTEMS





Des conduites de qualité en provenance d'Autriche

Conduite PP-MEGA et conduite PP-GLATT.

Photo : Bauernfeind GmbH

Avec le système PP-MEGA, la société Bauernfeind GmbH a développé une gamme de conduites, de drains, de raccords et de gaines parfaitement adaptés les uns aux autres. Une longue expérience dans le domaine des matériaux de base, de la production et de la pose justifie la qualité élevée et la compétence en matière de conseil de ce fabricant de conduites autrichien.

■ Les conduites PP-MEGA et les drains PP-MEGA sont polyvalents. Ils sont utilisés dans la construction de routes, de voies ferrées ou de tunnels, mais aussi dans la construction industrielle et commerciale, dans les canalisations d'eaux pluviales et mixtes, ainsi que pour diverses applications dans la construction de maisons et comme conduites collectrices.

La production de conduites SN12 et SN16 avec une paroi intérieure renforcée augmente considérablement leur capacité de charge. Les conduites de petit diamètre, dont la paroi intérieure a une épaisseur de trois ou quatre millimètres, sont beaucoup

plus épaisses que ne le prescrit la norme et résistent mieux aux sollicitations plus importantes dues aux éboulis, aux graviers et au sable. Les conduites PP-MEGA à paroi interne renforcée peuvent être nettoyés sans problème par un rinçage à la chaîne jusqu'à 120 bars ou par un nettoyage à haute pression jusqu'à 150 bars.

La conduite PP-MEGA atteint sa capacité de charge statique élevée grâce à l'ondulation innovante de la paroi extérieure. Lors de l'installation, les conduites PP-MEGA SN12 et SN16 sont ainsi plus robustes contre les dommages et ont atteint une plus grande stabilité, même en cas de

faible déversement. Outre la résistance aux contraintes extérieures obtenue grâce à l'épaisse couche de protection, la durée de vie élevée est un avantage essentiel.

Résistance accrue aux chocs grâce au polypropylène

Bauernfeind fabrique également une conduite à paroi pleine de haute qualité, appelée conduite PP-GLATT. Elle est en polypropylène pur sans agents de remplissage bon marché. Contrairement aux conduites avec des minéraux ajoutés, cela assure une meilleure résistance aux chocs, une grande capacité de charge dynamique et une plus grande insensibilité aux entailles et aux fissures. La résistance élevée aux chocs est également assurée à basses températures et les conduites résistent mieux aux charges et décharges du sol qui varient constamment. Le système de conduites PPGLATT, dont l'exploitation et le fonctionnement sont sûrs à long terme, est surtout utilisé dans des domaines d'application soumis à des contraintes particulièrement élevées. Pour toutes les exigences, Bauernfeind propose une large gamme de fabrications spéciales.

Des propositions de solutions individuelles sont élaborées pour les clients privés jusqu'aux grands projets pour la construction de tunnels. Une solution idéale est trouvée en collaboration avec le client, même dans les situations de pose compliquées. Si des produits qui n'existent pas encore sous cette forme sur le marché sont nécessaires, ils peuvent être développés en collaboration avec le client en ce qui concerne le concept, la conception d'un outillage approprié, jusqu'à la pièce finie. La société a déjà fabriqué divers drains spéciaux par injection, des goulottes de sortie et des coudes spéciaux allongés pour divers projets.

Bauernfeind GmbH | Hall 5.2 | 642



Une protection simple, efficace et rapide

Système d'extinction d'incendie FALCON® installé pour la protection du moteur. Photo : SAE S.r.l.

Le fabricant italien de systèmes d'extinction et d'extincteurs SAE S.r.l., basé à Robassomero, Turin, a développé le système d'extinction d'incendie FALCON® pour protéger les machines de bourrage, de stabilisation, de profilage et les autres machines utilisées pour la pose et l'entretien des rails de chemin de fer.

■ Le système d'extinction d'incendie FALCON®, purement mécanique et qui ne nécessite aucune source d'énergie externe, fonctionne de manière extrêmement fiable. Il est automatique, mais peut aussi être activé manuellement par une commande mécanique. Son utilisation est simple et pourtant très efficace. En cas d'incendie, la flamme brûle le tuyau d'incendie FALCON® sous pression relié aux cylindres, ce qui provoque la rupture. La perte de pression du gaz contenu dans le tuyau de détection d'incendie déclenche l'ouverture de la vanne de l'unité de gaz

propulseur, qui pousse le gaz CO₂ dans les unités d'extinction. L'agent extincteur contenu dans les cylindres, composé d'eau avec de la mousse et de l'antigel, est entièrement biodégradable. Il est dirigé directement sur la flamme par des tuyaux en acier inoxydable et des buses flexibles, ce qui permet d'éteindre le feu très rapidement. Pour répondre aux besoins spécifiques des clients, SAE tient également à disposition ou développe d'autres solutions fonctionnant à haute pression (CO₂).

Conçu pour chaque cockpit de machine

Le système FALCON® garantit des temps de réaction rapides et un fonctionnement 24 heures sur 24, 365 jours par an. Il est rapidement prêt à être remis en fonction après une intervention et il est équipé de pressostats et d'émetteurs de signaux qui indiquent l'état « actif – inactif », « décharge et blocage » de la pompe à carburant. Les signaux peuvent être connectés directement aux instruments de la machine ou à un panneau de commande central spécial. Grâce à ces solutions techniques, l'entretien du système FALCON® est peu coûteux, facile à réaliser et à gérer par des techniciens formés.

Pour le moteur hybride, notamment pour protéger le moteur électrique et les batteries au lithium, les experts italiens en extinction d'incendie ont développé une configuration particulière du système FALCON®. Dans ce cas, l'agent extincteur utilisé est un gaz qui ne laisse aucun résidu à l'intérieur de l'installation.

Le système d'extinction d'incendie FALCON® est certifié selon la norme européenne unifiée CE/ PED (2014/68/UE) pour les équipements sous pression et testé selon la norme européenne EN 61373.

SAE S.r.l. | Hall 5.2 | 840

Annonce

Build with innovative solutions for the future.

DUST poses great risks when commissioning new lines and for the health of your employees!

WITH DMI DUSTCONTROL 150
WE SOLVE YOUR PROBLEMS WITH DUST

before impregnation after impregnation

Interested? Then get in touch with us

DMI Injektionstechnik GmbH
Warmensteinacher Str. 60
12349 Berlin

Tel: +49 30 417 44 23 40
Fax: +49 30 417 44 23 44
Mail: info@d-m-i.net

www.d-m-i.net

Annonce

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

RAILWAY
Reliable in harsh environments

Als erfahrener Industriepartner im internationalen Bahnbereich und **Schlüssellieferant** für elektrische Steckverbinder hat Stäubli Electrical Connectors einen klaren Einblick in Ihre Herausforderungen und Erwartungen, wie z. B. Betriebskontinuität, extreme Wetterbedingungen und mechanische Beanspruchung.

Wir bieten innovative Produktlösungen zur Steigerung Ihrer Produktivität.
Your expert in railway connection solutions.

www.staubli.com

Un concept d'éclairage modulaire ouvre de nouvelles perspectives



Intensité lumineuse maximale avec une faible consommation d'énergie pour différents types de signaux.

Photo : PINTSCH GmbH

Avec son nouveau système d'éclairage modulaire, la société PINTSCH GmbH souhaite « éclairer » différents types de signaux de ses clients européens et mondiaux. Le système convient aussi bien pour l'équipement initial que pour le rééquipement de systèmes d'éclairage existants dans les signaux principaux, les signaux avancés ou les signaux de manœuvre.

Le nouveau module d'éclairage de la société PINTSCH GmbH implantée à Dinslaken se compose essentiellement de trois éléments principaux. Pour le système mécanique, une attention particulière a été accordée à un poids réduit, à un montage simple, à la possibilité d'utilisation en ce qui concerne les différents diamètres de sortie de la lumière et à l'espace de montage maximal disponible. Le système optique a été conçu pour une intensité lumineuse maximale avec une consommation d'énergie aus-

si faible que possible. En même temps, le système répond aux exigences d'une répartition spéciale de la lumière et dispose d'un excellent comportement à la lumière fantôme. La source lumineuse utilisée est constituée de diodes électroluminescentes sophistiquées à la pointe de la technologie. La technologie LED utilisée se caractérise notamment par une forte luminosité et un éclairage homogène. Pour diriger la lumière dans la direction requise, on utilise un procédé hybride de réfraction et de réflexion.

Numérique – « Eulynx ready »

Le troisième composant, l'électronique de commande, assure d'une part une alimentation optimale des LED afin de maximiser leur durée de vie, et d'autre part une redondance et une sécurité contre les pannes grâce à un câblage approprié. Elle se caractérise en outre par un montage moderne sur profilé chapeau. Côté entrée, l'électronique de commande peut être raccordée de manière « analogique » à des postes

d'aiguillage courants ou de manière « numérique » à des contrôleurs d'objets via une interface de bus de terrain. On dispose ainsi d'une interface standardisée conforme à l'initiative européenne EuLynx.

Point lumineux polychrome

Le concept multicolore du nouveau module d'éclairage constitue une particularité. Il est possible de représenter jusqu'à quatre couleurs (rouge, vert, jaune, blanc) avec un seul point lumineux. Bien entendu, l'ensemble du système répond, entre autres, aux exigences spécifiques du cahier des charges de la Deutsche Bahn. L'ensemble du système a été développé conformément à la norme européenne CENELEC et est actuellement certifié dans différents niveaux de sécurité jusqu'à SIL4.

180 ans de systèmes d'éclairage Pintsch

La compétence en matière de technique d'éclairage fait partie intégrante de PINTSCH depuis la création de l'entreprise en 1843, c'est-à-dire avant même l'invention de la lumière électrique. Fondée à l'époque à Berlin comme entreprise de conduites de gaz et d'éclairage, l'ancienne société Pintsch a introduit en 1870 l'éclairage au gaz dans les trains. En 1919, plus de 350 000 wagons de chemin de fer étaient équipés de la lumière Pintsch. 180 ans après la fondation de l'entreprise par Julius Pintsch, un nouveau système d'éclairage moderne à LED est dans les starting-blocks avec le point lumineux modulaire comme base pour les systèmes de signalisation les plus divers des chemins de fer.

PINTSCH GmbH Hall 27 | 710

NEWS

Flex e.bot : robot collaboratif



Démonstration sur les rails d'un client

Photo : Welding Alloys

Flex e.bot est le premier cobot (de l'anglais : collaborative robot) au monde destiné au soudage dans le cadre de la maintenance des rails et des aiguillages. Le cobot soulage le soudeur de son dur labeur tout en le protégeant des fumées de soudage et des surcharges physiques. Le Flex e.bot est la solution parfaite pour le rechargement des rails, des cœurs d'aiguillage ou des rails à ailettes, etc. L'objectif est d'amener le rechargement à un niveau supérieur en plaçant l'homme au centre. Le Flex e.bot est une solution flexible, très légère et extrêmement rapide à installer. La programmation est simple et intuitive pour l'opérateur ou le soudeur. Le guidage de la torche simule la dextérité d'un soudeur expérimenté. Le Flex e.bot est compact et s'adapte à tous les domaines d'application.

Welding Alloys France
Hall 25 | 400



Flex e.bot sur un wagonnet plat
Photo : Welding Alloys

Annnonce



CRÉATEUR DE DIMENSIONS CONNECTÉES

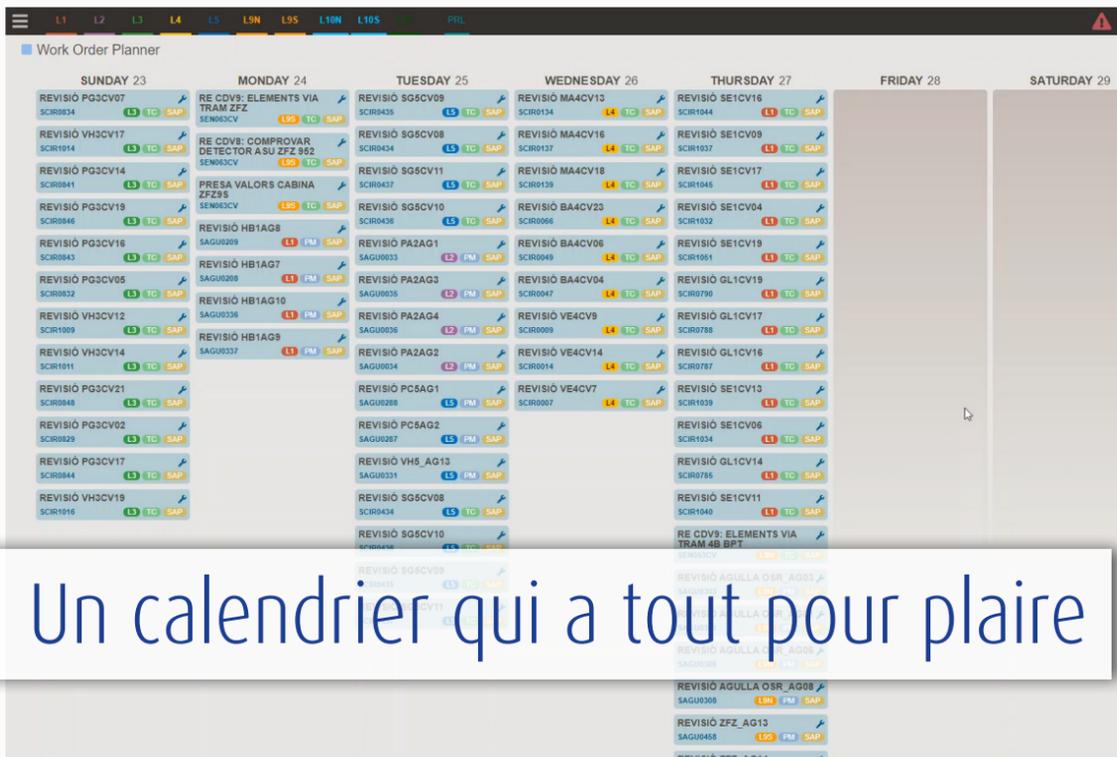
InnoTrans 2022. Venez nous visiter au hall 5.2.

SPITZKE est précurseur en matière de mobilité ferroviaire.

A travers nos domaines de compétence : mobilité, technique, équipement/électrotechnique, projets majeurs/génie civil, logistique et fabrication, nous façonnons l'avenir des infrastructures ferroviaires de demain. Avec cohérence et en mettant l'accent sur l'interconnectivité, nous continuons à développer nos secteurs d'activité pour qu'une mobilité durable soit toujours au rendez-vous.

www.spitzke.com





Un calendrier qui a tout pour plaire

DAVANA Work Order Planner - Planificateur des travaux.

Photo : smart motors

Le planificateur des travaux de smart motors® crée automatiquement des plans de maintenance adaptés au travail quotidien des équipes de maintenance, génère des rapports, des graphiques et des tableaux.

Le DAVANA® Work Order Planner génère des plans de maintenance basés sur les ressources disponibles et les optimise en se concentrant sur les actifs ayant un réel besoin. Sous la forme d'un calendrier avec une série d'options de filtrage et de navigation, ce planificateur de travaux répond aux procédures les plus strictes. Grâce au module de surveillance de smart motors®, l'outil peut traiter différents types de commandes : les commandes basées

sur l'état et les commandes correctives. Les deux sont créés et ajoutés automatiquement, afin de minimiser l'impact sur le service. D'autres fonctionnalités sont également disponibles : Immédiatement après l'entretien, le Work Order Planner génère des rapports avec l'état, y compris des graphiques et des tableaux, très pratiques à des fins d'audit. Il est également possible de définir des seuils afin que ces points de mesure soient affichés dans une fonction

d'avertissement ou d'alerte. Les rapports peuvent être téléchargés au format PDF et enregistrés dans la base de données de DAVANA pour de futures références.

La marque commerciale Smart motors® de Thinking Forward XXI SL se concentre sur les outils et les services de maintenance prédictive des points critiques de la chaîne de processus et de service des réseaux ferroviaires.

smart motors | Hall 24 | 220

NEWS

Une commutation plus rapide et plus sûre des caténaires



Installation de l'appareil de commutation en plein air de Hughes.

Photo : Hughes Power System AB

Le mécanisme d'entraînement motorisé EOA600 de Hughes Power System (Suède) est conçu pour le fonctionnement à distance des appareils de commutation en plein air dans les systèmes de caténaires ferroviaires et de tramways. L'EOA 600 contient un dispositif bistable de verrouillage à distance de sécurité entièrement indépendant qui verrouille mécaniquement une tige d'actionnement de l'appareil de commutation en plein air et arrête en toute sécurité toutes les fonctions électriques de l'entraînement. Grâce à cette fonction, le personnel d'entretien des rails n'a plus besoin de verrouiller manuellement les appareils de coupe en plein air télécommandés à l'aide d'un cadenas avant d'effectuer des travaux sur la caténaire. Pour gagner du temps, tout est fait à distance depuis le centre de contrôle SCADA par deux systèmes télécommandés totalement indépendants. Cette fonctionnalité offre

une double sécurité au personnel d'entretien des rails, permet de gagner du temps dans les opérations, de minimiser les temps d'arrêt et le nombre de personnes sur la caténaire. Le produit est mis en œuvre avec les interrupteurs-sectionneurs Hughes par l'administration ferroviaire suédoise Trafikverket sur ses réseaux de caténaires de 15 kV à 16,7 Hz.

Hughes Power System AB | Hall 26 | 505



Double installation de l'entraînement moteur
Photo : Hughes Power System AB

Annonce

FIT locomotives. FIT wagons. FIT trains.

VIT keeps your railway vehicles FIT.

Preventive and corrective maintenance
Modification and renewal
Wheelsets and components
Mobile services
Engineering and technical support

VIT
SZ – Vleka in tehnika, d.o.o.
Zaloška cesta 217
1000 Ljubljana, Slovenia
www.sz-vit.si
sales@sz-vit.si

Annonce

**HALLE 13
STAND 300**

EMPOWERING RAILWAY BUSINESS

Ganz gleich, ob in der Signaltechnik, der Infrastruktur oder im rollenden Verkehr – mit WAGO haben Sie einen erfahrenen und zuverlässigen Partner an Ihrer Seite: von der elektrischen Anschlusstechnik über Interface-Module bis hin zur Automatisierungslösung – wir bieten Ihnen alles aus einer Hand und das weltweit.

www.wago.com/de/bahntechnik

Convention InnoTrans 2022 – discuter de ce qui fait bouger

Au fil des années, la Convention InnoTrans s'est imposée comme un lieu de rencontre international pour les décideurs de haut niveau des secteurs de l'économie, de la politique et des transports. Avec des tables rondes et des débats d'experts de haut niveau sur des thèmes de mobilité actuels et d'avenir, la Convention InnoTrans est la plate-forme d'un échange d'égal à égal. C'est ici que l'on discute au niveau international de ce qui nous fera bouger à l'avenir.



FORUM DU DIALOGUE · Lieu : +palais.Berlin, entrée Nord · Langues de la conférence : allemand/anglais

Le Forum du Dialogue organisé sous l'égide du Forum allemand des transports (DVF), de l'Union des industries ferroviaires européennes (UNIFE), de l'Union des industries ferroviaires en Allemagne (VDB) et de l'Association centrale de l'industrie électrotechnique et électronique (ZVEI), sera au cœur de l'événement.

- 21 septembre 2022, 10 – 12 heures : **Repenser la mobilité : des voies d'innovation pour une nouvelle ère de solutions climatiques intelligentes**
14 – 16 heures : **Automatisé à l'avenir – le transport ferroviaire en Allemagne à un nouveau niveau**
- 22 septembre 2022, 10 – 12 heures : **ERTMS – Une pierre à l'édifice d'un chemin de fer numérique et autonome**
14 – 16 heures : **Les 5G dans la mobilité**
- 23 septembre 2022, 10 – 12 heures : **Redéfinir la mobilité : Atelier du futur de la VDB**

RAIL LEADERS' SUMMIT · Lieu : +palais.Berlin, entrée Nord · Langues de la conférence : allemand/anglais

Un dialogue au plus haut niveau. Le Rail Leaders' Summit (RLS) donne la possibilité d'échanger leurs points de vue aux ministres des Transports du monde entier et aux directeurs généraux des entreprises de transport internationales. Il est planifié et organisé par la Deutsche Bahn AG, le ministère fédéral allemand du Numérique et des Transports (BMDV) ainsi que par la société Messe Berlin GmbH.

- 20 septembre 2022, 16 – 18 heures : **Pionnier du transport – le rail fait l'avenir**

Announce

FRAUSCHER

**On track beyond
tomorrow.**

Your partner for life.

InnoTrans 2022
20–23 September
Berlin

www.frauscher.com

**MEET US
THERE!**



INTERNATIONAL TUNNEL FORUM · Lieu : CityCube Berlin, Niveau 3, M8 · Langues de la conférence : allemand/anglais

L'International Tunnel Forum complète le segment du salon Tunnel Construction et se compose de différents forums de discussion internationaux et compacts. Il est organisé par la STUVA e.V. (Société d'études des installations de transport souterraines).

- ➔ 21 septembre 2022, 14 – 16 heures : Rénovation des tunnels en exploitation
- ➔ 22 septembre 2022, 14 – 16 heures : BIM dans la construction et l'exploitation de tunnels

INTERNATIONAL DESIGN FORUM · Lieu : CityCube Berlin, Niveau 3, M1 – 3 · Langues de la conférence : allemand/anglais

L'International Design Forum met l'accent sur les thèmes liés au design dans les transports publics et est encadré par l'Internationale Design Zentrum Berlin (IDZ).

- ➔ 21 septembre 2022, 10 – 13 heures 30 : De l'expérience du passager au véhicule connecté - la co-innovation pour des solutions de mobilité réussies !

PUBLIC TRANSPORT FORUM · Lieu : Hub 27, Beta 8 – 9 · Langues de la conférence : allemand/anglais

Le Public Transport Forum est consacré aux développements des transports publics locaux. Le forum est réalisé par la société ETC Solutions GmbH.

- ➔ 22 septembre 2022, 10 – 13 heures 15 : Des stratégies innovantes pour réussir le réaménagement des transports - Le marché de la mobilité entre vision et réalité

FORUM DES INNOVATIONS DE LA DB · Lieu : CityCube Berlin, Niveau 3, M1 – 3 · Langues de la conférence : allemand/anglais

La Deutsche Bahn AG organise pour la troisième fois au salon InnoTrans le Forum des Innovations, lancé avec succès en 2016.

- ➔ 22 septembre 2022, 10 – 16 heures : Des chemins de fer forts et numérisés permettent une mobilité durable - Pour le climat. Pour les personnes. Pour l'économie. Pour l'Europe.

INTERNATIONAL BUS FORUM · Lieu : Hub 27, Beta 8 – 9 · Langues de la conférence : allemand/anglais

L'International Bus Forum est organisé par le Forum allemand des transports (DVF).

- ➔ 22 septembre 2022, 14 – 16 heures : La mobilité en tant que service public - durable, smart et disponible partout.

JOUR	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
20.9	OUVERTURE						RAIL LEADERS' SUMMIT			
21.9	DIALOG FORUM				FORUM DU DIALOGUE					
	INTERNATIONAL DESIGN FORUM				INTERNATIONAL TUNNEL FORUM					
22.9	DIALOG FORUM				FORUM DU DIALOGUE					
	PUBLIC TRANSPORT FORUM				INTERNATIONAL BUS FORUM					
	FORUM DES INNOVATIONS DE LA DB				INTERNATIONAL TUNNEL FORUM					
23.9	DIALOG FORUM									

Annonce

We are on Track!

Electronic control for rail vehicles



LOCC-Box with TRDP Gateway

Intelligent electronic fuse for 24 V onboard supplies.

The new TRDP Gateway allows the entire intelligence of the LOCC-Box Rail to be used via vehicle control system.

- Predictive maintenance: Permanent current monitoring of connected loads enables timely detection of upcoming failure and energy management
- Switching on and off remotely by the vehicle control unit; no longer need of installation centrally in an accessible place
- Fuse function independent of TRPD connection
- Parametrization of triggering current and characteristic on LOCC-Box or remotely
- Up to 20 LOCC-Boxes can be connected to the gateway

LOCC-Box
goes
TRDP



Visit us at our booth 630 in hall 27
and see the benefits LOCC-Box Rail with TRDP Gateway

Lütze Transportation GmbH • D-71384 Weinstadt • Tel.: +49 71 51 6053-545
sales.transportation@luetze.de • www.luetze-transportation.com



Un train de marchandises numérique pour le fret du futur

Pour pouvoir transporter davantage de marchandises sur le rail, il faut un fret plus efficace et plus compétitif. Avec le Digital Freight Train (DFT), la société Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH amorce le changement.



Les attelages automatiques sont des multitalents complexes, également pour le transport de marchandises. Sur la photo : deux attelages de trains de passagers pendant un test.

Photo : Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH

Aujourd'hui, lorsqu'un train de marchandises est assemblé quelque part en Europe, le processus est un coup d'œil dans le livre d'histoire : les principales préparations lors de l'expédition – comme l'essai de freinage manuel obligatoire - n'ont pas changé depuis 130 ans. De nombreuses étapes du processus se font encore aujourd'hui manuellement. Ce sont justement les wagons de marchandises, en fait l'épine dorsale du transport vert de marchandises sur le rail, qui circulent encore de manière analogique en série. Mais plus pour longtemps. La formule pour le changement de paradigme : le train de marchandises numérique. Les moteurs en sont l'attelage automatique numérique (AAD) "FreightLink" et le système d'automatisation "FreightControl". Standard depuis longtemps dans le transport de personnes, le principe qui se cache derrière devrait bientôt permettre de relier les wagons de marchandises.

Un levier pour les nouvelles technologies

L'accouplement mécanique automatique et la connexion des conduites d'air comprimé – sans accompagnateur de manœuvre entre les wagons – ne représentent qu'un aspect du DAK de Knorr-Bremse. L'autre aspect concerne les lignes de courant et de signaux de données à portée de train, qui se connectent également automatiquement. Ces nouvelles connexions sont considérées comme des conditions centrales pour la numérisation du transport de marchandises –

et deviennent ainsi l'un des deux leviers essentiels pour les nouvelles technologies autour du train de marchandises numérique.

L'innovation vise principalement à raccourcir considérablement les processus d'exploitation des wagons de marchandises, qui prennent encore beaucoup de temps aujourd'hui. En commençant par le wagon individuel, les processus automatisés et les solutions numériques doivent permettre d'augmenter les capacités de transport, l'efficacité et la disponibilité. Mais seul un wagon intelligent et automatisé permet également des processus intelligents et automatisés – jusqu'au parc de véhicules.

Fonctionnalités numériques pour les wagons et les locomotives

Pour ce faire, Knorr-Bremse veut équiper les wagons de marchandises et les locomotives d'un matériel et d'un logiciel électroniques pour les fonctionnalités numériques, dont l'essai de freinage numérique et automatisé. Celui-ci traite les données des capteurs électroniques et les relie au sein du train ainsi qu'au cloud de l'exploitant. Ainsi, Knorr-Bremse rendra bientôt la Condition-Based Maintenance, qui a fait ses preuves dans l'exploitation des passagers, accessible aux wagons de marchandises. DAK et de vastes systèmes d'automatisation forment un ensemble précis et coordonné de solutions pour le transport ferroviaire de marchandises.

Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH | Hall 1.2 | 250

Des trains intelligents et durables



LUCY, le laboratoire roulant de Thales, a déjà effectué de nombreux tests démonstration de la conduite autonome.

Photo : Thales Deutschland

Un train entièrement autonome peut, sans intervention humaine, évaluer son environnement, prendre des décisions et se diriger lui-même en fonction de sa mission. La technologie n'en est pas encore là. Mais certains éléments constitutifs de l'exploitation autonome sont déjà en service ou sur le point d'être opérationnels. Thales collabore avec ses clients et ses partenaires afin de réaliser la transition vers la conduite autonome.

Suite à la page 11

Annonce



Protection contre la foudre pour installations de sécurité



Conforme aux dernières directives ferroviaires

La gamme CLIXTRAB a été conçue pour les applications de sécurité. La combinaison d'un bloc de jonction et d'une fiche parafoudre permet une protection sécurisée et compacte de votre installation. Les options étendues de diagnostic et de télécommunication permettent un entretien facile.

Plus d'informations sur phoenixcontact.com/clixtrab

Suite de la page 10

Le positionnement autonome en fait partie. Grâce à des capteurs embarqués tels que le radar, les instruments de mesure inertielle (IMU), le GPS et la radio UWB, le train détermine lui-même sa position exacte et sa vitesse. Cela minimise le besoin de systèmes au sol, qui nécessitent une maintenance intensive, et accélère l'introduction de nouveaux systèmes de signalisation. Un produit de positionnement autonome est déjà en préparation pour les exploitants de métro. Thales développe également une technologie similaire pour le transport interurbain.

Pas à pas vers l'autonomie

Automatic Train Operation (ATO) est une nouvelle étape sur la voie de l'autonomie. L'ATO automatise le départ, l'accélération et le freinage et fournit aux trains des instructions de conduite commandées par ordinateur. En tant

que technologie de transition, l'ATO mène de l'exploitation automatique à l'exploitation autonome des trains. La commande à distance rapproche les chemins de fer de l'autonomie complète. Elle permet aux opérateurs de prendre le contrôle d'un train à partir d'un endroit central, sans avoir à être à bord. La commande à distance a déjà été démontrée avec succès par Thales lors d'essais.

La détection des obstacles est la dernière pièce du puzzle. À l'aide de capteurs et d'algorithmes informatiques sophistiqués, les objets situés devant le train (et autour de lui) peuvent être détectés et il est ainsi possible de réagir. La détection des obstacles est une exigence centrale pour un système entièrement autonome et sans conducteur. Elle offre également des avantages dans les systèmes conventionnels contrôlés par le conducteur. Le système de détection est capable d'identifier des signaux et constitue une aide pour le conducteur

dans l'obscurité ou en cas de mauvaise visibilité.

Possibilité de post-équipement pour tous les trains

Tout type de train peut être équipé ultérieurement – trains à grande vitesse, trains grandes lignes, métros ou tramways, trains de passagers ou de marchandises. Les capteurs et le logiciel qui donnent vie à l'autonomie sont rapidement installés.

L'autonomie apporte d'importants avantages opérationnels et améliore la durabilité. La conduite autonome présente des avantages directs (économies d'énergie) et indirects (amélioration des performances, ce qui rend le train plus attrayant pour les passagers). La conduite autonome n'est pas encore au point, mais la technologie mûrit rapidement.

Thales ■ Hall 27 | 571 | 670

Smart Blast Room

Les exigences croissantes en matière d'efficacité et de qualité dans le domaine du prétraitement des surfaces nécessitent de plus en plus des installations et des concepts adaptés aux besoins. Les robots de sablage de Blastman Robotics Oy offrent un moyen efficace d'automatiser et de numériser les processus de prétraitement.



Robot de sablage Blastman de quatrième génération.

Photo : Blastman Robotics

L'année dernière, le fabricant finlandais a introduit la quatrième génération de ses robots de sablage. Celle-ci se caractérise par un système de commande amélioré avec une interface utilisateur moderne et une utilisation intuitive. Le système de commande comprend toutes les fonctions nécessaires pour les opérateurs et le personnel de service et permet une mise en réseau numérique avec le système de gestion de production du client. Pour éviter les erreurs de manipulation, il est possible d'intégrer en option des systèmes de vision artificielle pour la reconnaissance et la localisation des pièces. Ceux-ci identifient la pièce qui entre dans la chambre de sablage grâce à un système CCD basé sur une caméra et appellent automatiquement le programme de sablage correspondant. Comme le système de vision artificielle localise la pièce et adapte automatiquement le programme de sablage, il n'est pas nécessaire de positionner la pièce avec précision dans la chambre de sablage.

Qualité élevée reproductible – faibles coûts

Tous les robots de sablage contiennent un nouveau logiciel de programmation hors ligne, spécialement conçu pour les robots de sablage, qui génère automatiquement le programme à partir des données CAO de la pièce. L'outil de simulation intégré pour la représentation visuelle du processus de sablage permet d'identifier les collisions possibles et d'optimiser les programmes de sablage. Grâce à la surveillance automatique de la chambre de sablage, les paramètres du processus peuvent être maintenus constamment au niveau souhaité et garantissent une qualité élevée reproductible à moindre coût. Cet objectif est

atteint grâce, par exemple, à l'analyse et au contrôle de l'abrasif et de la pression de sablage. Des mesures ciblées de l'usure des composants spécifiques à l'installation et la création de routines correspondantes pour une maintenance préventive et adaptée aux besoins prolongent la disponibilité et la durée de vie de l'installation.

Processus de revêtement optimisé

Un rapport détaillé des paramètres et des protocoles de fonctionnement de la chambre de sablage vers le système de contrôle de production connecté assure la transparence et permet au client de prendre des décisions importantes pour la production sur la base d'informations détaillées. De plus, la commande de la ventilation et de l'éclairage en fonction des besoins permet d'économiser de l'énergie et d'améliorer encore l'efficacité de l'installation. L'automatisation et la numérisation du prétraitement de surface profitent à l'ensemble du processus de revêtement - la productivité, les coûts et la qualité sont optimisés.

Blastman Robotics Ltd ■ Hall 6.2 | 365



Nettoyage automatique par sablage d'un wagon à deux étages.

Photo : Blastman Robotics



annonce



L'innovation est le résultat de l'expérience, du courage et de la capacité de changement.

Découvrez le meilleur de deux mondes chez Vossloh Locomotives !



www.vl-rs.com

vossloh
Locomotives

Une intelligence compacte pour la modernisation des locomotives



Travaux de modernisation dans l'un des sept ateliers spécialisés de CAPTRAIN.

Photo : Lütze Transportation GmbH

Pour que la flotte de fret ferroviaire de CAPTRAIN en France reste au top, les professionnels de la logistique modernisent continuellement leurs locomotives. Les modules logiques compacts de Lütze Transportation GmbH y contribuent beaucoup.

■ Dans le respect de l'environnement, le logisticien ferroviaire CAPTRAIN fait circuler chaque année dix millions de tonnes de marchandises à travers la France et au-delà des frontières. Environ 150 locomotives et près de 25 trains d'usine et de port roulent

dans la flotte. Les inspections principales, les révisions, les dépannages et les échanges de composants ou les modernisations sont effectués dans sept ateliers spécialisés. LÜTZE Transportation apporte son soutien avec le module logique compact LION microPLC, conçu pour les tâches d'automatisation simples et décentralisées dans les sous-systèmes des véhicules ferroviaires. Le module compatible Ethernet possède 16 entrées numériques et deux entrées analogiques ainsi que huit sorties numériques et une sortie analogique. Sa configuration d'entrée/sortie peut être adaptée aux besoins du client. Il est programmable de manière conviviale grâce à l'automate programmable gratuit, à savoir l'outil de configuration API.

Flexibilité

L'API est compatible avec les anciens bus dotés des interfaces comme RS ou CAN et permet de sauvegarder des données via la carte Secure-Digital (SD) intégrée. Il simplifie la connexion de différents appareils avec différents bus de terrain via la fonction de passerelle du contrôleur. Le LION microPLC est principalement utilisé pour récupérer les données des moteurs diesel équipés du bus de terrain CAN-open, telles que la vitesse du véhicule, le sens de la marche, les

températures, la tension de la batterie et bien plus encore. Les locomotives récentes sont équipées de systèmes de démarrage et d'arrêt. CAPTRAIN veut également réaliser cette fonction sur des locomotives plus anciennes. Il s'agit de surveiller à distance le niveau de tension de la batterie et de faire en sorte que le moteur démarre et se recharge à temps. Les équipes de rechargement des batteries ne sont plus nécessaires, les coûts et les perturbations d'exploitation diminuent, le moteur peut fonctionner à chaud, il est possible d'économiser du carburant et de réduire les émissions.

Géolocalisation

L'interface RS232 permet de géolocaliser le véhicule. Un GPS connecté trans-

met la date, l'heure et la vitesse GPS de la locomotive au serveur via le microPLC par Ethernet. L'analyse montre où une locomotive est actuellement à l'arrêt ou en mouvement. Si la connexion au serveur est interrompue, par exemple à cause d'un tunnel, une carte SD stocke les données envoyées périodiquement. La locomotive peut être à nouveau localisée, car la connexion Ethernet établit par modem une liaison Virtual Private Network (VPN) avec le serveur, qui retravaille les données « perdues », les retransmet et les analyse. D'autres applications sont la détection d'événements ou d'erreurs sur le moteur diesel. Le potentiel réside également dans la commande à distance d'actions ou de fonctions.

Lütze Transportation GmbH
Hall 27 | 630



Module logique LION microPLC particulièrement compact.

Photo : Lütze Transportation GmbH

Annonce



TÊTE D'ÉLECTROVANNES RAIL APPROVED

INNOTRANS 2022 | hall 12 stand 250

DIN EN 45545-2 | DIN EN 50155
Assemblé, surmoulé; IP65/67/68
A, B/I, C/I | circuit de protection, LED
Filetage pour tube de protection
Câble n x 0,75 mm² | rail approved

L'avenir appartient aux solutions collaboratives



La technologie intelligente apporte des améliorations au transport ferroviaire.

Graphique : Cisco Systems Inc./Shutterstock

Depuis dix ans, Cisco Systems Inc. collabore avec des entreprises de transport du monde entier et fait progresser le secteur grâce à des technologies qui peuvent être intégrées dans des infrastructures existantes ou nouvelles.

■ Train and Station Innovation for Performance (TSIP) est une initiative dirigée par Network Rail Telecom (NRT) visant à maximiser les avantages des technologies intelligentes au profit des passagers, de la sécurité du personnel et de l'efficacité opérationnelle. TSIP permet de tester intensivement des cas d'application et d'accélérer le temps de mise à disposition de nouvelles technologies numériques et en réseau. Dans le cadre de TSIP, NRT collabore avec Cisco, Intel, Telent, le Purple Transformation Group et d'autres pour transformer des idées en solutions transformatrices.

Des systèmes rapides pour plus de sécurité

La mise à disposition d'une connectivité à haut débit pour les gares et les trains est à la base de cette initiative. Avec la connectivité 5G et WLAN au cœur du dispositif, les résultats de la technologie de vidéosurveillance intelligente (CCTV) et des capteurs seront utilisés plus rapidement et de manière plus proactive. Pour aider à la gestion des rassemblements de personnes, par exemple, l'analyse CCTV intelligente surveille la densité des personnes et identifie celles qui sont en détresse afin d'agir en conséquence. Les

caméras surveillent les entrées non autorisées sur la voie, les bagages abandonnés et les vols. Des capteurs intégrés dans les trains fournissent des informations sur l'état des composants et déclenchent des alertes de maintenance précoces. Des capteurs externes détectent les conditions environnementales changeantes, les signes d'effritement des roches et de déplacement du sable.

L'efficacité grâce à des informations intelligentes

Pour les exploitants de gares, cette surveillance à distance et cette visibilité sur les capteurs réduisent les retards et améliorent les performances en signalant presque en temps réel des événements critiques. Avec des sources de données tierces, ces données enrichies permettent d'avoir un aperçu des tendances, une planification prédictive et de nombreux autres avantages.

Après avoir établi une base solide, le logiciel traite les informations provenant de différentes sources de données (capteurs IoT, caméras Meraki, systèmes dorsaux). Une interface SiYtE transforme les données volumineuses en informations intelligentes pour le réseau ferroviaire, dont peuvent découler des économies en termes de coûts, de temps ou de consommation de carbone.

L'utilisation de cette technologie pour la surveillance de l'environnement, de l'infrastructure et des installations soutient Network Rail dans ses efforts pour atteindre la neutralité climatique. Grâce à des technologies éprouvées et bien établies, basées sur des normes, Cisco Connected Rail contribue à maximiser le succès de la mise en œuvre et à réduire considérablement les risques d'installation, les coûts et le temps de mise en œuvre.

Cisco Systems Inc. Hall 7.1b | 230

L'avenir des fonctionnalités radio des trains GSM-R



Solution Over The Top de Kontron Transportation MCx..

Photo : wellphoto/Shutterstock.com

Pour les chemins de fer secondaires qui ne peuvent pas mettre en place leur propre infrastructure, Kontron Transportation GmbH a développé la solution MCx OTT (Over The Top).

■ MCx OTT utilise les réseaux des opérateurs publics comme moyen de transport pour sa propre application MCx. Celle-ci dispose de caractéristiques du système de téléphonie mobile numérique Global System For Mobile Communication - Rail (GSM-R) telles que les appels d'urgence individuels, de groupe et de train. Kontron propose la solution en tant que « solution hébergée » dans un centre de calcul ou en tant que solution serveur dans les départements informatiques des chemins de fer. Les terminaux utilisés sont des smart-

phones IP-68 adaptés à l'industrie, des répéteurs compatibles IP et des cab-radios, avec le standard du système de communication du système ferroviaire Future Railway Mobile Communication System (FRMCS). Comme les réseaux publics n'offrent pas toujours une couverture complète, la solution MCx OTT a été perfectionnée en ce qui concerne la sécurité de transmission et a été étendue à des caractéristiques telles que l'enregistreur vocal, la fonction Heartbeat, le service Messenger et le dispatcher.

Kontron Transportation GmbH Hall 4.1 | 650

Annonce

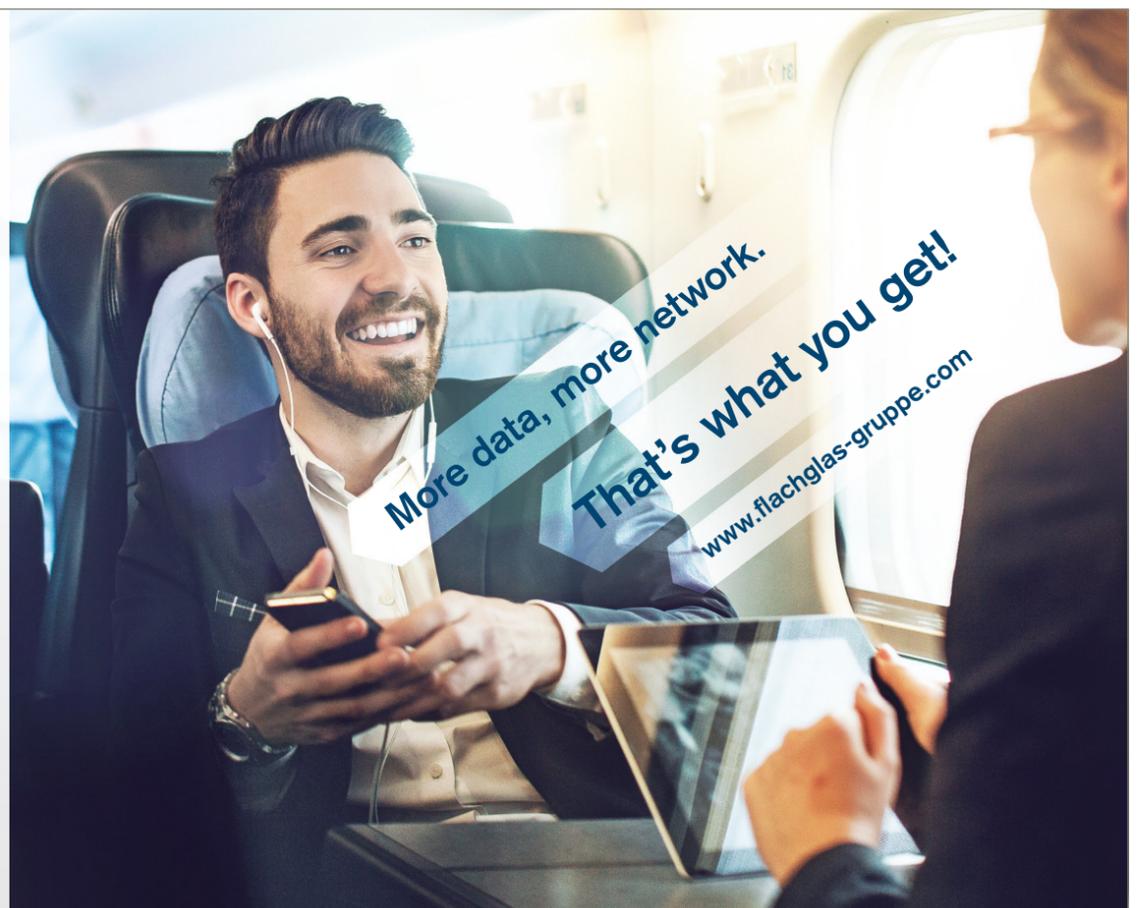
Surfers need waves!

FLACHGLASconnect® –
the brand of glass for your best reception on the train

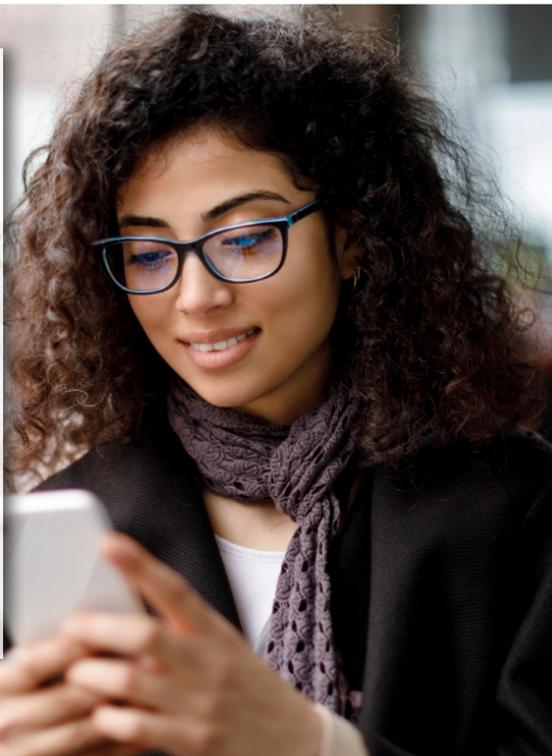
- Permeable for high-frequency radio waves thanks to a special laser procedure during manufacture
- Improved energy efficiency and sun protection qualities
- Maintenance-free and unobtrusive in design

 **FLACHGLAS
GRUPPE**

 **FLACHGLASconnect®**



Info-divertissement pour les passagers : simple et uniforme



Les informations pour les passagers apparaissent également sur leur smartphone.

Photo : iStock/damircudic

La gestion des affichages pour une flotte de véhicules implique généralement la gestion de plusieurs systèmes provenant de sources différentes. Maintenir tous les affichages pour passagers dans tous les véhicules de manière « synchronisée » et une communication uniforme est complexe. PaxLife Innovations GmbH a développé une solution logicielle qui permet de gérer, d'actualiser et d'exploiter facilement des familles d'afficheurs et de systèmes provenant de plusieurs fabricants.

■ L'architecture centrale de la solution est basée sur le produit phare de PaxLife, la plateforme cloudedge railSTACK. railSTACK permet de s'abstraire de l'environnement embarqué proprement dit via une interface de programme fournie par PaxLife Innovations. Cela signifie

que pour une application d'information des passagers (« On-board-Unit » – OBU –), par exemple, il n'y a plus de différence entre le matériel d'affichage installé à bord et le fait que l'information des passagers fonctionne ou non à bord d'un train, d'un bus ou d'un tramway.

Les fonctionnalités orientées voyageurs implémentées sur railSTACK ne doivent donc être adaptées qu'une seule fois aux exigences d'une entreprise de transport. Elles peuvent être actualisées à tout moment d'un simple clic de souris depuis le cloud railSTACK et

sont indépendantes des spécificités des véhicules.

Structure simplifiée du système d'information des passagers

Afin de simplifier davantage la mise en œuvre d'une information des passagers orientée vers le client pour les entreprises de transport, PaxLife Innovations a développé un nouvel outil : Playlist Editor. Grâce à lui, les entreprises de transport peuvent facilement mettre à jour et restructurer leur affichage d'informations aux voyageurs sans avoir besoin de connaissances en programmation : diviser l'écran pour afficher différents types d'informations, vérifier l'ordre du contenu à afficher, ajouter des éléments externes tels que des publicités ou des vidéos, définir des séquences ou des contenus à afficher dans certaines conditions, par exemple pendant le trajet, à l'approche d'un arrêt ou à l'arrêt.

Avantages pour d'autres services

Grâce à la capacité de railSTACK d'intégrer d'autres services basés sur le cloud, par exemple un système de gestion de contenu utilisé pour un portail de bord et un service de divertissement, le contenu des informations aux passagers sur l'écran de bord peut être affiché simultanément sur le smartphone du passager.

La solution de PaxLife Innovations pour l'information des passagers est actuellement en phase de lancement pour le premier client.

PaxLife Innovations GmbH | Hall B, City Cube | 200

NEWS

■ Le cuir le plus léger sur deux voies



Test de qualité de Muirhead

Photo : Muirhead, Scottish Leather Group Ltd.

Le cuir LightCore™ est fabriqué avec une structure centrale unique, durable et micro-légère, et est jusqu'à 33 pour cent plus léger que le cuir traditionnel – sans toutefois perdre de son épaisseur, de sa solidité et de sa robustesse. Il contribue ainsi à augmenter l'autonomie des véhicules électriques et à réduire les émissions des véhicules à propulsion conventionnelle. Le matériau est testé sous charge, sûr et personnalisable afin d'améliorer le design et le confort des passagers. De plus, grâce à la technologie intégrée ActiveHygiene, 99 pour cent des bactéries et virus présents à la surface du cuir sont détruits en deux heures. Muirhead offre la durabilité tant attendue ainsi qu'une performance technique exceptionnelle. En outre, le cuir est micro-poreux, résistant aux flammes, facile à nettoyer et bénéficie d'une garantie de premier ordre. Cela réduit considérablement les coûts de gestion.

Muirhead, Scottish Leather Group Ltd.

Hall 5.1 | 310

Announce

TATONKA®

EXPEDITION LIFE

UN ÉQUIPEMENT DE QUALITÉ ISSU D'UNE PRODUCTION ÉQUITABLE

TATONKA est un fabricant allemand d'équipements de plein air basé à Dasing, en Bavière, qui produit des sacs à dos, des sacs, des bagages et des accessoires de voyage, des tentes, des ustensiles de cuisine et des vêtements.

La production s'effectue selon des critères de fabrication européens et dans le respect de normes sociales élevées dans les propres usines de l'entreprise au Vietnam, certifiées SA8000.

Dans le secteur OEM, TATONKA développe et produit des articles individuels selon les exigences des clients. En outre, TATONKA propose une large gamme de produits adaptés aux besoins spécifiques des employés des bus et des trains.

Venez nous rencontrer à InnoTrans 2022 à Berlin

MEET US!
InnoTrans
H6.2 / 858

openfactory.tatonka.com

TATONKA - ÉQUIPEMENTS D'EXTÉRIEUR DEPUIS 1993

Chaque kilo compte



La cuisine de bord Winkler pour le service GoldLeaf à bord du Rocky Mountaineer.

Photo : Winkler Design GmbH & Co KG

Dans le légendaire train panoramique canadien « Rocky Mountaineer », cinq à six cuisiniers régaler les clients avec des plats à la carte. La cuisine de bord de la largeur d'un wagon dans le compartiment inférieur du train à deux étages a été construite par Winkler Design GmbH & Co KG à Röttingen. Depuis la fin des années 1960, cette entreprise de Basse-Franconie construit des restaurants de bord sur mesure pour les véhicules ferroviaires. Depuis les années 1980, ces restaurants circulent en Europe et dans le monde entier.

■ La cuisine de bord du « Rocky Mountaineer » a pris forme pendant environ deux ans. On a dessiné, calculé, construit un modèle pour le client final, l'exploitant du train de luxe à travers les Rocheuses canadiennes, afin d'en saisir les dimensions.

La conception et la construction de cuisines de bord relèvent un peu de la quadrature du cercle. En plus des spécifications et des souhaits des clients, les experts de Winkler Design doivent respecter les conditions et les normes d'homologation ferroviaire – et ce dans un espace très restreint. Les caisses des wagons doivent résister aux forces centrifuges d'un train en marche, les matériaux doivent répondre aux strictes prescriptions de protection contre les incendies. L'espace d'accumulation et de réfrigération est fonction du concept de restaurant de l'exploitant et des possibilités de livraison de marchandises fraîches ou autres sur le trajet.

Flexibilité grâce à l'intégration verticale

« Au fil des décennies, nous avons acquis chez Winkler Design le savoir-faire nécessaire à notre grande profondeur de fabrication », a expliqué le directeur de l'usine Rudi Schmitt. Tous les travaux en acier inoxydable, en bois et en plastique sont réalisés en interne, on renonce volontairement aux

sous-traitants. « Cela nous permet une très grande flexibilité. Nous pouvons réaliser les souhaits beaucoup plus rapidement, ce qui réduit le risque que quelque chose ne convienne pas. »

À la fin des années 1960, Winkler Design, qui a commencé à construire des meubles réfrigérés et des aménagements de magasins en 1921, a construit les premiers restaurants de bord. Tout a commencé par l'équipement des Interregios, puis, au milieu des années 1980 et 1990, des ICE de deuxième et troisième génération de la Deutsche Bahn. Depuis, des véhicules ferroviaires équipés de restaurants de bord de Winkler Design circulent dans toute l'Europe et dans le monde entier.

Winkler Design GmbH & Co KG
Hall 26 | 460



Photo : Winkler Design GmbH & Co KG

Mission: ECO – pour un lendemain plus vert



Mission ECO.

Photo : Kaelis World S.L.

Avec l'ambition d'utiliser les progrès technologiques pour un avenir plus vert, Kaelis World S.L. opte pour un changement immédiat - un petit pas vers un objectif plus grand.

■ Dans sa mission ECO, Kaelis se concentre sur l'économie circulaire, les matériaux recyclés et recyclables, le design circulaire et la fonctionnalité des produits afin d'améliorer leur réutilisation.

La mission est divisée en trois piliers principaux :

ECO life, ECO waves et ECO roots

Pour ECO life, une grande importance est accordée aux matériaux

naturels et durables. Remplacer les emballages en plastique par du papier et des emballages recyclés est une méthode efficace pour réduire l'empreinte écologique. Pour Kaelis, la durabilité n'est plus seulement une

option, mais une nécessité, intégrée dès la première phase de conception, en passant par la production et les options de livraison. L'objectif principal d'ECO waves est de préserver la mer de la pollution plastique, et donc ses habitants. Kaelis encourage l'upcycling des déchets plastiques sur les plages en collaborant avec des organisations non gouvernementales. En recyclant les bouteilles en plastique en tissu, l'entreprise transforme les déchets en produits utiles au quotidien, conçus pour un processus de recyclage en boucle fermée. L'économie circulaire est au cœur d'ECO roots, ce qui signifie que les matériaux et produits existants sont réutilisés, réparés, régénérés et recyclés aussi longtemps que possible.

Agir de manière écologique

La conscience écologique est l'idée qui se cache derrière les produits Kaelis : « Nos décisions d'aujourd'hui décideront de l'avenir de cette planète et de ses habitants. Pour être encore pertinents demain, nous devons faire partie intégrante du changement dès aujourd'hui ! » Kaelis est le premier fournisseur indépendant mondial de produits, de services et de solutions embarqués.

Kaelis Hall 1.1 | 880

NEWS

Des performances dans le refroidissement et le chauffage



Kit complet : le SPEEDLITE ELV52
Photo : Bitzer

Dans l'utilisation mobile des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur pour les bus et les trains électriques, l'espace, le poids et l'efficacité ont un impact direct sur les coûts d'exploitation, l'autonomie (bus) et la sécurité future. C'est en fonction de ces facteurs que BITZER a conçu le compresseur Scroll SPEEDLITE ELV52 pour les bus et les véhicules ferroviaires à propulsion électrique. Il se concentre sur une grande efficacité, une compacité, un faible poids et un faible niveau sonore. Sa large plage de vitesse est adaptée à des performances élevées en mode de refroidissement et de chauffage. Le compresseur Scroll est conçu pour l'utilisation de différents réfrigérants, y compris les réfrigérants à faible PRG et les réfrigérants naturels comme le R290.

Bitzer Hall 3.1 | 680

Bien commencer sa journée

Grâce au petit-déjeuner d'affaires, la journée à l'InnoTrans commence bien.

■ Les exposants et les visiteurs professionnels qui arrivent tôt sur le Parc des Expositions peuvent prendre des forces en dégustant un petit déjeuner d'affaires. Tous les jours de 8 à 9 heures, le petit-déjeuner business est proposé gratuitement dans le hall 9 et à l'entrée Messedamm du CityCube Berlin. Avec des snacks et du café frais, il est possible de nouer des contacts intéressants et de commencer la journée en toute tranquillité.

Préparation numérique et mise en réseau

La nouvelle plateforme numérique InnoTrans Plus aide à la planification de la visite du salon.

■ Une nouvelle offre numérique permet aux visiteurs du salon de s'orienter et de créer un réseau. Les utilisateurs trouveront sur le portail [InnoTransPlus](#) plus de 2 770 exposants enregistrés, 2 400 produits et 2 800 profils d'utilisateurs. Après une inscription rapide, les participants peuvent créer un profil et le person-

naliser. Ils peuvent ainsi se mettre en réseau, s'informer, organiser des rendez-vous à l'avance et participer par exemple à des webinaires. Pendant le salon, InnoTrans Plus permet d'accéder à des livestreams de la Convention InnoTrans ainsi qu'à l'ensemble du programme parallèle. Ils seront ensuite disponibles à la demande.



Les visiteurs professionnels peuvent se retirer dans la Business Lounge. Photo : Messe Berlin GmbH

Dans la Marshall-Haus, la Business Lounge permet de travailler de manière concentrée.

■ La Business Lounge, avec ses services gratuits, offre un contraste décontracté à l'agitation qui règne sur le terrain extérieur et dans les halls. Elle est installée dans le Jardin d'été de la Marshall-Haus, devant le hall 6.2. Avec le WLAN, des postes de travail équipés de terminaux informatiques ainsi que des stations de recharge pour téléphone portable, tablette, appareil photo et ordinateur, elle offre les meilleures conditions pour se concen-

trer et répondre à ses mails ou mener des entretiens sans être dérangé. Les vestes et les bagages peuvent être rangés au vestiaire et dans des casiers. Les visiteurs du salon peuvent également profiter de services tels que l'envoi de catalogues et l'inscription au World Innovation Tour. Un service de restauration est également disponible.

Ceux qui souhaitent se détendre peuvent faire une pause dans la zone de repos équipée de chaises longues.

Votre accès direct : La billetterie en ligne

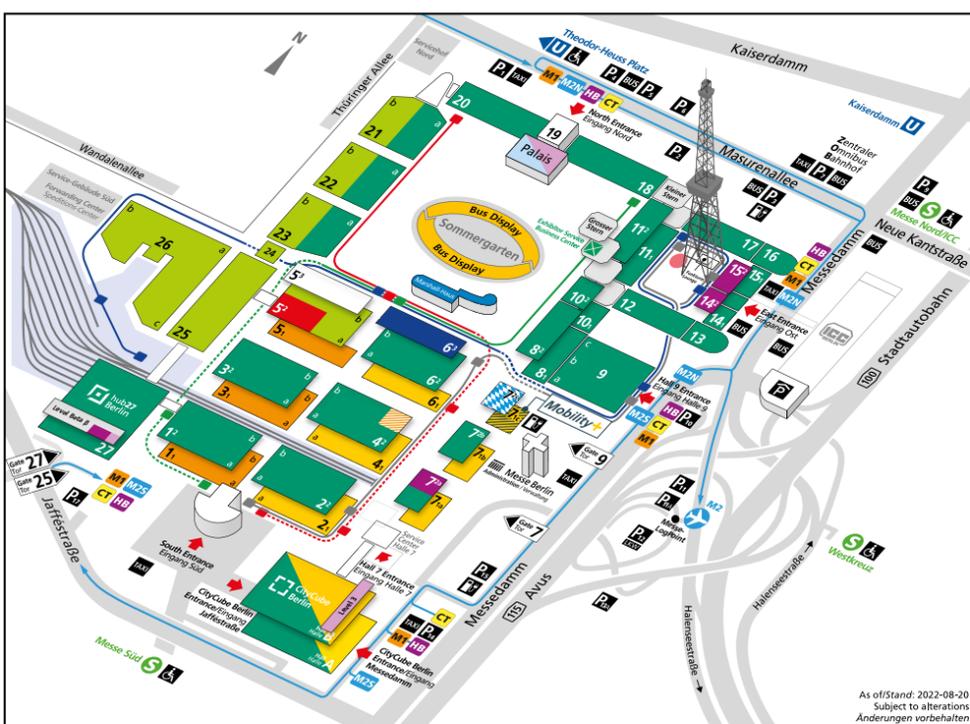
■ Les billets journaliers ou permanents et les billets étudiants pour l'InnoTrans 2022 sont disponibles dans la [billetterie](#). Les billets sont disponibles en version mobile et per-

mettent un accès sans contact. Ils donnent en outre droit à l'utilisation gratuite des transports publics berlinois (zone ABC) pendant leur période de validité.

Billet visiteur professionnel	En ligne
Billet journalier	50 euros
Billet permanent	75 euros
Billet journalier pour étudiant	13 euros

BILLETS SEULEMENT EN LIGNE !

La vente des billets et l'utilisation des bons se font exclusivement en ligne. Il n'y aura pas de billetterie sur place.



SHUTTLE LINES

M1	Olympischer Platz P+R	CT	City Transfer
M2N	BER T1 + T2 - Expo North	HB	Hotel Transfer
M2S	BER T1 + T2 - Expo South		

Exhibition grounds InnoTrans 2022

- Railway Technology
- Interiors incl. Travel Catering & Comfort Services
- Railway Infrastructure
- Tunnel Construction
- Public Transport incl.
- Mobility+ / Mobility+ Corner
- Outdoor Display
- Bus Display
- Opening Ceremony
- InnoTrans Convention
- Speakers' Corner
- Messe Berlin Studio
- InnoTrans Campus
- Business Lounge (Marshall-Haus)
- Press Center
- Restaurant Oktoberfest
- FoodCourt

FAIRGROUND SHUTTLE

- Fast Shuttle - South Entrance - Hall 18
- South Entrance - Hall 20
- South Entrance - East Entrance
- East Entrance - Outdoor Display

Vos contacts pour l'InnoTrans

Messe Berlin

**ORGANISATEUR
MESSE BERLIN GMBH**

Matthias Steckmann,
Senior Vice Président
Business Unit Mobility & Services
Messedamm 22, 14055 Berlin,
ALLEMAGNE
T +49 30 3038 2376
innotrans@messe-berlin.de
www.innotrans.de

DIRECTION InnoTrans

Kerstin Schulz
T +49 30 3038 2032

DIRECTION DU PROJET ADJOINT

Lena Ritter
T +49 30 3038 2389

GESTION DES PRODUITS

Josephine Ruhp
T +49 30 3038 2358

Erik Schaefer
T +49 30 3038 2034

ORGANISATION DU PROJET

Tim Hamker
T +49 30 3038 2376

Thomas Karl
T +49 30 3038 2243

Lennart Mahdal
T +49 30 3038 3204

Philipp Peisert
T +49 30 3038 2242

Julia Rachele
T +49 30 3038 2276

Marlena Schubert
T +49 30 3038 2390

Pia Tietz
T +49 30 3038 3230

PRESSE

Ingrid Mardo
Attachée de presse
T +49 30 3038 2282

PUBLICITÉ

Martin Eckhardt
T +49 30 3038 1862

**Partenaires
de l'InnoTrans**



**Railway Gazette
GROUP**

**Eurail
press**

tunnel

MASS TRANSIT
BEST PRACTICES FOR INTEGRATED MOBILITY