

InnoTrans 2021 Report



B2B-Magazine for the Railway Industry

Nr. 2 ■ 24. Jahrgang ■ Mai 2020

**SCHWER-
PUNKTTHEMA**

**TUNNEL
CONSTRUCTION**

**Ein verbindendes
Element**

In Gebirgslandschaften wie unter Metropolen sind Tunnel wichtige Elemente der Verkehrsinfrastruktur – und sie bergen Herausforderungen bei Bau und Betrieb.



4 Für den Bau und die Inbetriebnahme erweitert der Hersteller sein Werk in Berlin-Pankow.

**Neue U-Bahn
für Berlin**

Bis zu 1.500 neue U-Bahn-Wagen liefert Stadler an die Berliner Verkehrsbetriebe.



6 Kleinigkeit essen können, bedarf es speziell ausgerüsteter Bordküchen.

**Kulinarisch
unterwegs**

Damit Reisende bei der Bahnfahrt einen Kaffee trinken oder eine warme



11 Komfort in Zügen steht eine ganze Reihe innovativer Technologien zur Verfügung.

**Der Passagier
im Fokus**

Wohltemperiert, geräuscharm und sanft gebremst: Für hohen Fahrgast-



Signal des Aufbruchs – Neuer InnoTrans Termin erhält viel Zustimmung



Die InnoTrans wird im April 2021 als internationale Plattform der Mobilität Besucher aus aller Welt in Berlin begrüßen.

Foto: Messe Berlin

Die Verschiebung der InnoTrans aufgrund der COVID-19 Pandemie war eine schwere Entscheidung. Umso erfreulicher ist es, dass mit dieser komplexen und komplizierten Maßnahme dem weitaus überwiegenden Teil der Aussteller eine adäquate Alternative geboten werden konnte.

Für die schnelle Umsetzung und den neuen Termin erhielt die Messe Berlin viel Zuspruch aus der Branche. Zum einen liegt der neue Termin im Frühjahr 2021 in einem überschauba-

ren Zeitrahmen nach der ursprünglich geplanten InnoTrans im September 2020, konkret ein halbes Jahr. Zum anderen bietet er ausreichend Planungssicherheit für alle Beteiligten. Darüber hinaus bleibt ausreichend Zeit um wieder in den Turnustermine im September 2022 zu kommen. Die Aussteller erhielten zudem mehr Zeit als üblich, um zu sondieren, wie mit der neuen Situation umgegangen werden kann. Der weitaus größte Teil der Aussteller begrüßt den neuen Termin im April

2021 und nutzt die klassische Marketingplattform Fachmesse als Neustart nach der Corona-Pandemie. Aufgrund der wirtschaftlichen Auswirkungen der Krise war jedoch zu erwarten, dass einige Firmen der Branche dies zu diesem Zeitpunkt noch nicht hinkommen werden können. Das ist für die betroffenen Unternehmen sehr schade und die InnoTrans versucht, in diesen Fällen bestmöglich zu unterstützen. Umso erfreulicher ist, dass der momentane Stand der Buchungen in

etwa bei der Hallenfläche der Vorveranstaltung liegt. Das zeigt eindeutig, die Branche ist sich einig und arbeitet auf Hochtouren an der InnoTrans 2021.

Insgesamt hat sich damit zwar der Überhang der Nachfrage, der Anfang des Jahres verzeichnetet wurde abgebaut, dennoch wird das gesamte Messegelände zur InnoTrans 2021 bespielt. Mit großer Vorfreude wird der Premiere des hub27 entgegengefebert. **FORTSETZUNG AUF SEITE 2**

KOMMENTAR

Kerstin Schulz
Direktorin
InnoTrans

Foto: InnoTrans



Liebe Aussteller, liebe Fachbesucher,

seit mehreren Monaten erleben wir eine für uns alle neue und herausfordernde Situation. Das Leben und Arbeiten, wie wir es bis dato kannten, hat sich prägend verändert. Aufgrund der Verordnung des Berliner Senats, ist es der Messe Berlin daher nicht möglich, die InnoTrans wie geplant vom 22. – 25. September 2020 durchzuführen. Wir bedauern dies sehr, waren wir doch alle mitten in den Vorbereitungen für die InnoTrans und haben uns alle auf ein persönliches Wiedersehen nach zwei Jahren gefreut. Als größtes internationales „Familientreffen“ der Mobilität wissen wir, welchen Stellenwert die InnoTrans für Sie und Ihr Unternehmen hat. Außerdem benötigen wir alle Planungssicherheit. Deshalb haben wir in enger Absprache mit den Gründungsverbänden und internationalen Marktführern an einer für alle Beteiligten adäquaten Lösung gearbeitet.

Wir freuen uns nun, Sie herzlich vom 27. April bis zum 30. April zur InnoTrans 2021 nach Berlin einladen zu dürfen. Gemeinsam mit Ihnen möchten wir im kommenden April zeigen, was die Branche drauf hat. Der Öffentliche Personenverkehr ist gerade jetzt wichtiger denn je und neue Ideen und Innovationen gefragt denn je. Wir brauchen ein starkes Zeichen und somit eine starke InnoTrans, die als internationaler Dreh- und Angelpunkt die Mobilität von Morgen präsentiert.

Wir danken Ihnen für die vielen inspirierenden Gespräche in den letzten Wochen und freuen uns auf den Austausch mit Ihnen. Wir sehen uns im Frühling zur InnoTrans 2021!

Bis dahin, bleiben Sie gesund.

Anzeige



Making tracks available

Als einzigartiger Systemanbieter in der Bahninfrastruktur entwickelt Vossloh neue Perspektiven für einen modernen und wirtschaftlichen Bahnverkehr. vossloh.com



Miteinander die Zukunft der Mobilität diskutieren – Verbände präsentieren geplante Dialogforen im September digital



Einige Partnerverbände der InnoTrans veranstalten im September 2020 ihre Dialogforen online.

Foto: istock / ipopba

FORTSETZUNG VON SEITE 1

Vielfältiges und aktuelles Themenspektrum im September 2020

Trotz der aktuellen Situation stehen die Entwicklungsprozesse in der Mobilitätsbranche nicht still. Um sich

weltweit zu vernetzen und einen kollektiven Austausch anzubieten, haben einige Partnerverbände der InnoTrans beschlossen, ihre Dialogforen, die im Rahmen der InnoTrans im September live stattgefunden hätten, digital zu veranstalten. Die InnoTrans unterstützt das virtuelle Rahmenprogramm. Die Timeslots bleiben erhalten und

finden an den geplanten Terminen der InnoTrans 2020 Ende September statt. Das Deutsche Verkehrsforum, DVF präsentiert am Mittwoch, den **23.09.2020** einen Vorgeschmack auf die InnoTrans. Unter dem Thema „Investitionshochlauf planvoll und zügig nutzen – für ein digitales und erweitertes Schienennetz“ wird es in

Videoformaten Paneltalks und spannende Insights von Experten geben. Neben dem DVF präsentiert auch der Verband der Bahnindustrie, VDB aktuelle Zahlen aus der Branche und lädt Interessierte ein, miteinander ins Gespräch zu kommen. Am Donnerstag, den **24.09.2020** wird sich das International Bus Forum, veranstaltet vom

DVF, mit den aktuellen Entwicklungen der urbanen Mobilität beschäftigen.

Zur InnoTrans 2021 finden dann vom **27. bis 30. April 2021** alle Foren der InnoTrans wie gewohnt statt. Weitere Informationen zu den geplanten Veranstaltungen der InnoTrans finden Sie [hier](#) und auf den Seiten der jeweiligen Partnerverbände.

Anzeige



InnoTrans 2021
27.–30. APRIL · BERLIN
Internationale Fachmesse für Verkehrstechnik

+++ Neuer Termin +++

THE FUTURE
OF MOBILITY

Messe Berlin

InnoTrans Career Award bringt internationale Toptalente nach Berlin

InnoTrans Career Award
Gewinnerin Alena Conrads
bei der Preisübergabe mit
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin
Ziegler, Vorstandsvorsitzender
der STUVA e.V.



Foto: STUVA e.V.

■ Mit dem InnoTrans Career Award widmet sich die InnoTrans voll und ganz dem Thema Nachwuchsförderung. In diesem Sinne loben 11 internationale Verbände Preise für wegweisende Leistungen oder Ideen aus. Die 17 Gewinner des InnoTrans Career Awards erhalten eine Reise zur InnoTrans nach Berlin. Dort haben sie mit dem InnoTrans Campus die besten Chancen erste Kontakte zu knüpfen und ihre berufliche Zukunft zu gestalten.

Die Weltleitmesse für Verkehrstechnik etabliert mit dem InnoTrans Campus in Halle 21e ein Karrierekonzept, welches dem Branchennachwuchs bessere Chancen für einen direkten Einstieg ins Berufsleben bietet. Die geschaffene Plattform bringt Unter-

nehmen und Young Professionals zusammen und schafft optimale Networking-Bedingungen.

Gewinner aus der ganzen Welt sind gespannt auf die InnoTrans 2021

Alena Conrads studierte an den Ruhr-Universität Bochum Bauingenieurwesen im Master und ist derzeit als Site Engineer in Australien tätig. „Insbesondere das von der STUVA e.V. organisierte Tunnel Forum und die Förderung junger Ingenieure hat mein Interesse an der InnoTrans geweckt. Ich bin bereits jetzt gespannt, was mich bei meinem Besuch der InnoTrans alles erwartet“, so die Jungingenieurin.

Tyler Kleinsasser studiert im Master Bauingenieurwesen an der South Dakota School of Mines an Technology. „Neben der Vernetzung mit Studenten und Fachleuten, mit denen ich vielleicht in Zukunft zusammenarbeiten werde, freue ich mich auch sehr darauf, mehr aus erster Hand über den Eisenbahnsektor und das Transportwesen auf der ganzen Welt zu erfahren“, erzählt Tyler Kleinsasser.

Beema Dahal ist Studentin an der Boise State University. Die angehende Bauingenieurin freut sich auf die Chance ihr bisher erlangtes Wissen durch die Innovationen der Branche zu erweitern. „Die Teilnahme an den interessanten Fachvorträgen und Podiumsdiskussionen sowie der Aus-

tausch mit verschiedenen Ausstellern mit meinen Interessenschwerpunkten wird mir helfen, mehr Einblick in die Eisenbahninfrastruktur und -technik zu gewinnen. Auch die Teilnahme am InnoTrans Campus würde mir eine Plattform bieten, um mich mit den Experten und Personalverantwortlichen direkt über die Karrieremöglichkeiten im Bahnsektor zu vernetzen und mich durch meine Karriereziele zu führen. Daher wird die Teilnahme an der

InnoTrans 2021 sehr vorteilhaft sein, um meinen Horizont zu erweitern und auch für meine Zukunftsaussichten.“

Neben den Career Award Gewinnern sind alle interessierten Studenten, Schüler oder Young Professionals aus der Mobilitätsbranche eingeladen sich auf der InnoTrans über aktuelle Stellen- und Traineeangebote der über 3.000 Aussteller zu informieren und zukunftsprägende Kontakte zu knüpfen.

Finden Sie die Zukunft Ihres Unternehmens auf der InnoTrans

■ Die Zukunft der Mobilität stellt viele Unternehmen vor spannende Herausforderungen. Um den Wandel der Mobilität erfolgreich zu meistern, sind Unternehmen auf innovative Impulse des Branchennachwuchses angewiesen.

Neues Konzept stellt Bewerber in den Fokus

Auf der InnoTrans kann Ihr Unternehmen beim Eurailpress Career Boost am **Mittwoch, 28. April, von 14 – 16 Uhr** auf der Talent Stage in Halle 21e, den passenden Nachwuchs einfach und unkompliziert finden. Das neue Recruiting-Format

bietet je fünf Bewerbern aus fünf Kategorien (Technische Berufe, Ingenieure, IT-Experten, betriebliche Berufe und kaufmännische Berufe) die Chance, sich in 90 Sekunden potentiellen Arbeitgebern vorzustellen. Danach erhalten Sie die Gelegenheit, drei Fragen an den jeweiligen Bewerber zu richten.

Talent Scouts der Unternehmen müssen sich nicht gesondert für den Eurailpress Career Boost anmelden. Sie können nach den Pitches am 28.04. die Bewerber direkt im RecruitingLAB auf dem InnoTrans Campus in Halle 21e ansprechen. Wir freuen uns auf Sie.
www.eurailpress.de/careerboost

Eurailpress Career Boost

IMPRESSUM

Herausgeber

Messe Berlin GmbH
Geschäftsbereich MS Mobility & Services
Messedamm 22, 14055 Berlin DEUTSCHLAND
T +49 30 3038 2376
innotrans@messe-berlin.de
www.innotrans.de

Konzeption

DVV Media Group / Eurailpress, Hamburg

Anzeigen

tim.feindt@dvvmedia.com

Redaktion

Messe Berlin GmbH, Berlin
britta.wolters@messe-berlin.de
und tim.wegner@messe-berlin.de

in Zusammenarbeit mit

jennifer.schacha@dvvmedia.com
und mechthild.seiler@dvvmedia.com

Layout und dtp

GrafoService GmbH, Norderstedt
info@grafoservice-gmbh.de

Bildnachweis

Messe Berlin GmbH sowie Fotos der genannten Hersteller

Anzeige

**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

Stadler liefert bis zu 1.500 U-Bahn-Wagen für die Berliner Verkehrsbetriebe



In einer internationalen Ausschreibung konnte sich Stadler durchsetzen und ist als Sieger der bislang größten Ausschreibung der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) über die Lieferung von bis zu 1.500 neuen U-Bahn-Wagen für den Einsatz im Berliner U-Bahn-Netz hervorgegangen.

Der Rahmenvertrag mit einem Wert von insgesamt bis zu rund drei Milliarden Euro umfasst auch die Ersatzteilversorgung über einen Zeitraum von 32 Jahren. Bestandteil des Rahmenvertrags ist eine feste Mindestbestellmenge von 606 Wagen. So wird Stadler ab 2022 in einem ersten Abruf 376 Wagen für zwei- bis vierteilige Fahrzeugeinheiten sowohl für das Klein- als auch für das Großprofil liefern. Weitere 230 Wagen sind fest bestellt, werden jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, bis zu 894 weitere Wagen aus dem Rahmenvertrag abzurufen. Das Volumen dieser festen Bestellung liegt bei rund 1,2 Milliarden Euro und umfasst ebenfalls die Ersatzteilversorgung. Stadler hatte bereits mitgeteilt, bis zu 70 Millionen Euro

in den Standort in Berlin-Pankow zu investieren. Das neue Betriebskonzept umfasst nicht nur den Bau einer neuen Produktionshalle, sondern schafft auch neuen und optimierten Raum für Logistik und Inbetriebsetzung.

Formeller Bestellung steht nichts mehr im Weg

Das ist einer der größten Lieferaufträge, die es in Europa je gab. Ein unterlegener Bieter hatte ein Nachprüfungsverfahren eingeleitet, das kürzlich in letzter Instanz durch das Berliner Kammergericht zurückgewiesen wurde. Damit ist der Weg nun frei für die formale Zuschlagserteilung und die Bestellung durch die Berliner Verkehrsbetriebe.

Stadler Rail | Halle 2.2 | 160 + Freigelände

Neuer Markenauftritt für Goldschmidt

125 Jahre nach der Patentierung des Thermit®-Schweißverfahrens im Jahr 1895 führt das Familienunternehmen Goldschmidt alle Gesellschaften weltweit unter der Marke Goldschmidt zusammen.

„Wir sind in den vergangenen zehn Jahren enorm gewachsen und haben zahlreiche Unternehmen übernommen, die in einer Übergangsphase ihre Marken beibehalten haben. Jetzt ist es Zeit, unter einem weltweit einheitlichen Markendach noch enger zusammenzurücken“, erklärt Dr. Hans-Jürgen Munding, CEO von Goldschmidt. Goldschmidt ist eines der weltweit führenden Unternehmen für die Verbindung von Schienen, für modernen Gleisbau sowie für die Inspektion der Gleisinfrastruktur und deren Instandhaltung. Produkte und Services für die intelligente Modernisierung der Schieneninfrastruktur sind im Zuge steigender Investitionen in den Personen- und Güterverkehr weltweit gefragt. Alleine Deutschland wird in den kommenden zehn Jahren 86 Milliarden Euro in den Ausbau und die Erneuerung des Schienennetzes investieren. Der Aufholbedarf ist enorm: Die Pro-Kopf-Investitionen in das Schienennetz liegen in vielen Ländern deutlich höher, die Schweiz investiert fünfmal mehr in gleisgebundene Mobilität als Deutschland. Weltweit führend bei Großvorhaben im Bereich des Bahnverkehrs ist Asien, aber auch Brasilien, Russland

und Südostasien setzen auf die Erneuerung bestehender sowie auf den Bau neuer Schienennetze. Aktuelle Studien rechnen bis 2025 mit einem jährlichen Anstieg des globalen Investitionsvolumens auf 35,3 Milliarden US-Dollar.

Goldschmidt | Halle 25 | 485 + Freigelände



Dr. Hans-Jürgen Munding, CEO von Goldschmidt

Foto: Goldschmidt



European Startup Prize geht in die nächste Runde

Der European Startup Prize for mobility wird in diesem Jahr bereits zum dritten Mal vergeben. Im Mai wählt die Jury aus den Bewerbungen 50 Startups zur Teilnahme aus. Kriterien sind Innovation, Marktfähigkeit sowie ökologische und soziale Wirkung der Geschäftsideen.

Die Bewertung erfolgt durch eine Jury, vergeben werden vier Gold- und sechs Silberpreise. Im Juli werden die zehn Gewinner bekannt gegeben. Von September bis November 2020 sind Pitch-Sessions vor europäischen Investoren geplant. Die offizielle Verleihungszereemonie muss aufgrund der Corona-Krise in den November verschoben werden, Details werden so bald wie möglich veröffentlicht.

Der European Startup Prize ist eine öffentlich-private Initiative, die von Karima Delli, der Vorsitzenden des Verkehrs- und Tourismusausschusses des Europäischen Parlaments, sowie von der Boston Consulting Group und der

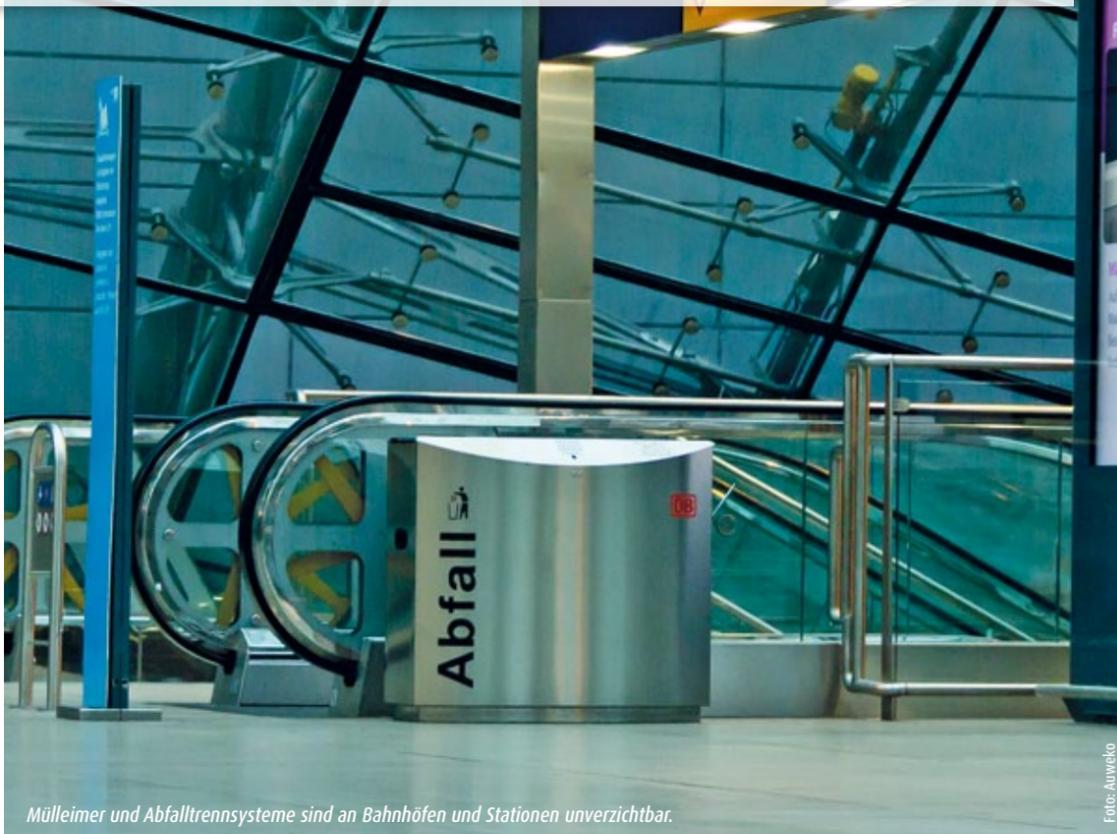
Via ID mitbegründet wurde. Der Wettbewerb wird sowohl vom Europäischen Parlament als auch von der Europäischen Kommission, aber auch von einflussreichen Partnern wie ADP, GRDF, der Europcar Mobility Group und der RATP unterstützt und lädt Mobilitäts-Startups aus ganz Europa zur Teilnahme ein. Diese Partner bringen ihre Netzwerke, ihr finanzielles Wissen und ihre Kernkompetenzen zusammen, um im Laufe des Wettbewerbs zukünftige Mobilitäts-Champions zu erkennen. In diesem Jahr werden die Förderangebote ausnahmsweise allen Bewerbern offenstehen, um die Startups angesichts der Covid-19-Pandemie unterstützen zu können.

NEWS

Singapur plant Rieseninvestition in den Ausbau des Bahnnetzes

Mehr als 60 Milliarden Singapur-Dollar (rund 39 Milliarden Euro) sollen in den nächsten Jahrzehnt in den Ausbau und die Erneuerung von Singapurs Bahnnetz investiert werden, sagte Singapurs Verkehrsminister Khaw Boon Wan. SMRT (Singapore Mass Rapid Transit), der ÖPNV-Betreiber, hatte in den vergangenen Jahren immer wieder mit Betriebsunterbrechungen zu kämpfen. Die Erkenntnis daraus sei, dass man in einen guten Betrieb und eine gute Instandhaltung investieren müsse, so Khaw Boon Wan. Das Investitionsvolumen soll in eine ganze Reihe von Projekten fließen, darunter die Fertigstellung der 43 Kilometer langen Thomson East Coast Line bis 2024, in den Bau der Jurong Region Line bis 2028 sowie in die erste Phase der Cross Island Line mit zwölf Stationen bis 2029. Drei bestehende Linien, die Downtown Line, die North East Line und die Circle Line, sollen ebenfalls bis 2025 verlängert werden. Auch die großen Erneuerungsarbeiten auf den ältesten Linien Singapurs, der 32 Jahre alten North South- und East West Line sowie der 20 Jahre alten Bukit Panjang-Straßenbahnlinie, sollen in den kommenden Jahren abgeschlossen werden. Das Schienennetz würde von derzeit 230 Kilometer Länge auf 360 Kilometer bis zum Jahr 2030 erweitert werden. Dann würden etwa 80 Prozent der Einwohner des asiatischen Stadtstaates aufgrund dieser Erweiterungsarbeiten in fußläufiger Entfernung zu einem Bahnhof leben.

Funktional und wohlgeformt: Mülleimer für Stationen



Mülleimer und Abfalltrennsysteme sind an Bahnhöfen und Stationen unverzichtbar.

Foto: Auweko

Sehr viele Reisende kennen ihren Anblick, viele haben sie schon genutzt und doch weiß kaum jemand, wo sie herkommen: Die Rede ist von Mülleimern und Mülltrennsystemen in und an öffentlichen Verkehrsanlagen.

Sie heißen Temptation, Original, Kendo, Capital oder Elegance – die Mülleimer und Wertstoffsammelsysteme der Auweko GmbH. Geboren wurden sie aus einer Idee vor mittlerweile 25 Jahren: Man beabsichtigte, hochwertige optisch ansprechende Systeme mit integrierten Werbemöglichkeiten anzubieten.

Über 100.000 Behälter hat das Unternehmen inzwischen an Eisenbahnen und Verkehrsunternehmen verkauft. Rund die Hälfte davon entfällt auf die Deutsche Bahn AG, die seit 25 Jahren in Rahmenverträgen unterschiedliche Typen von Mülleimern eingekauft hat. Außer bei den Staatsbahnen aus Österreich, der Schweiz und Luxemburg sind die Auweko-Systeme beispielsweise auch bei den Metros in Berlin, München, Lissabon und Porto sowie an den Kölner Stadtbahnstationen zu finden.

Hohe Anforderungen an Funktion und Design

Mögen Mülleimer auf den ersten Blick unscheinbare Objekte sein, so trägt ihre Gestaltung doch wesentlich

zum Erscheinungsbild von Stationen des öffentlichen Verkehrs bei. Bei der Konstruktion ist neben funktionalen Aspekten wie beispielsweise der Trennung verschiedener Müllsorten auch zu berücksichtigen, ob der Einsatz in Innenräumen oder im Außenbereich erfolgt. Zu Langlebigkeit und einfacher Bedienung für das Reinigungspersonal kommen aus Betreibersicht noch weitere Aspekte wie Diebstahlsicherheit, Brand- und Vandalismusschutz hinzu.

Die Auweko GmbH verwendet für die Fertigung der Produkte Edelstahl, verzinktes oder pulverbeschichtetes Stahlblech sowie farbbeschichtetes Stahlblech in verschiedenen Stärken. Die Produktlinien bieten in der Regel unterschiedliche Volumina und Behälterkombinationen, um bei unterschiedlichen Einsatzzwecken dennoch eine durchgehend einheitliche Optik bieten zu können. Dabei legen die Entwickler großen Wert auf die Formgebung, damit sich die Systeme in moderne Bauten genauso harmonisch einfügen wie in historische Bahnhofshallen.

Auweko | Halle 7.1a | 110

Neue Systeme für neue Standards

Die Digitalisierung im öffentlichen Personenverkehr wird durch Informations- und Kommunikationssysteme vorangetrieben: Die Standardisierungen von Schnittstellen und neue Lösungen versprechen eine einfache ‚Plug-and Play‘-Integration.



Daten für Fahrgastinformation und Videoüberwachung können durch das Datenmanagement von Luminator standardisiert ausgetauscht werden.

Foto: Luminator

Die Luminator Technology Group (Luminator), Hersteller von digitalen Informationssystemen, Videosicherheitssystemen und Beleuchtungslösungen, bietet weltweit ein umfassendes Portfolio an intelligenten Systemlösungen für den öffentlichen Personenverkehr an. Diese Systeme können den Betreibern von Bussen und Bahnen helfen, der immer stärker werdenden Vernetzung in der Informationstech-

nologie zu begegnen, ihren wachsenden Informations- und Sicherheitsbedarf zu decken und den Anspruch an Aktualität zu gewährleisten.

Luminator bietet neben On-Board-Fahrgastinformationen für Bahnen und Busse auch On-Board-Videosicherheitssysteme sowie stationäre Fahrgastinformationen an. Diese sind auf dem neuesten Stand der Technik, wie beispielsweise Full-IP Fahrgastinfor-

mationssysteme auf ITxPT Standard, hochauflösende LED-Fahrzielanzeigen, stationäre Echtzeit-Anzeigen mit E-Paper-Technologie oder Full-IP Videosicherheitssysteme mit Kameras, Rekordern und Fahrmonitoren mit direkter Verbindung zum Backoffice via Router und Antenne.

Austausch per Datendrehscheibe

Vervollständigt wird das Produktportfolio durch die entsprechenden Steuergeräte und Softwareanwendungen. Für den effizienten und reibungslosen Austausch der Verkehrsdaten hat Luminator eigens ein Datenmanagementsystem entwickelt. Es integriert verschiedene Protokolle und Dienste im Bahn- und ÖPNV-Bereich und dient dem Datenaustausch zwischen verschiedenen Anbietern. Darüber hinaus können mit dieser sogenannten Datendrehscheibe Zugriffsberechtigungen gesteuert und Verkehrsdaten zur Weitergabe an landesweite Datendrehscheiben vorkonzentriert werden.

NEWS

„Shoring Factory Bahnproduktion“ der SBB AG benennt Partner

Das international tätige IT-Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen Fincons Group mit über 1.600 Mitarbeitern in der Schweiz, Italien, Deutschland, Großbritannien und den USA, erhält zusammen mit einem weiteren Technologielieferanten den Zuschlag für die „Shoring Factory Bahnproduktion“ der Schweizerischen Bundesbahnen AG (SBB AG). Im Bereich Bahnproduktion wird auch Software für das Branchenprogramm smartrail 4.0 realisiert. Mit diesem Programm wird das Schweizer Bahnsystem modernisiert. Alte Systeme werden abgelöst und dabei sowohl Automatisierungs- als auch Optimierungspotential ausgeschöpft. So sollen das künftige Angebot robust gefahren, die Kapazität auf dem bestehenden Netz sowie die Sicherheit der Mitarbeitenden im Gleisfeld erhöht und die Systemkosten stabilisiert werden. All diese Maßnahmen dienen der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit der Bahn. Die SBB wird im Rahmen ihres Digitalisierungsprozesses einen Teil ihrer Projekte für die Entwicklung und Umsetzung von Anwendungen in der Bahntechnik im Delivery Center der Fincons Group im italienischen Bari realisieren, das zu einem der strategischen Produktionsstandorte für die Bahnsoftware der SBB wird. Der Vertrag sieht eine kontinuierliche und wachsende Zusammenarbeit mit dem Delivery Center vor, das die SBB in den kommenden Jahren mit rund 100 zusätzlichen Ressourcen unterstützt. Diese Dienstleistung wird ausschließlich im Smart-shore-Modus von Teams aus Bari erbracht, die mit Onsite-Fokuspunkten in den SBB-Büros in Bern zusammenarbeiten.



Auch bei Bauprojekten setzt die SBB auf Digitalisierung.

Foto: SBB

Kulinarisch gut versorgt auf Reisen



Dank vielfältiger Module ist die Speisenzubereitung ohne Einschränkungen möglich.

Foto: Kugel Edelstahlverarbeitung GmbH

Auf der Reise einen Kaffee zu trinken oder eine warme Kleinigkeit zu essen, das gehört für viele Fahrgäste – zumindest im Fernverkehr – dazu. Um diese kulinarische Versorgung zu ermöglichen, bedarf es speziell ausgerüsteter Bordküchen für Personenzüge.

■ Diese Bordküchen müssen den Anforderungen der täglichen Benutzung im Fahrbetrieb angepasst sein. Hierzu gehört neben der Praktikabilität, dem

Unfallschutz und der bahngerechten Technikausstattung in den Bereichen Wasser, Elektro und Beleuchtung auch die Hygieneausführung. Diese muss

dem Standard H2 für hygienisch sehr anspruchsvolle Einsatzorte genügen. Die Kugel Edelstahlverarbeitung GmbH ist ein erfahrener und langjähriger Sys-

tempartner im Interior-Bereich und liefert ihre Produkte an internationale Zughersteller weltweit. Neben modular aufgebauten und selbsttragenden Küchen in Leichtbauweise können auch kundenindividuelle Designvorschläge umgesetzt werden.

Optimiert für die Anforderungen im Bahnbetrieb

Die fugenlosen, speziell tiefgezogenen Arbeitsflächen sowie Arbeitsabdeckungen mit feuchtigkeitsgeschützten Werkstoffen aus Kunststoff oder auf Holzbasis, die den geltenden Brandschutznormen entsprechen, sind schalldämmend unterlegt. Dadurch lassen sich die in Fernverkehrs- und Hochgeschwindigkeitszügen eingebauten Galleys beziehungsweise Bordküchen auch bei höchstem Tempo durch nichts erschüttern. Sie beinhalten je nach Kundenanforderung leicht zu reinigende Edelstahlmöbel, Spül-, Kühl-, Gefrier-, Kassen-, Schank- oder Staumodule, Ausgabetheken, Vitrinen (gekühlt oder ungekühlt) sowie Elektrogeräte, unter anderem Steamer, Kaffeespezialitätenmaschine, Wasserkocher und Kochplatten sowie Touch-Steuerungen für komfortable Diagnose und Bedienung.

Gerundete Kanten und Ecken mit umlaufendem Schwallrand, spezielle Keilrillen als Abtropfflächen sowie nahtlos eingeschweißte Becken in verschiedenen Dimensionen (Hand-

wasch- oder Geschirrspülbecken) wie auch massive, vollverschweißte doppelwandige Vorderkanten/Griffleisten aller Drehtüren-, Klappen-, Schubladen- und Abfallmodul-Frontblenden erleichtern die Reinigung der Küchenmodule.

Ebenso sind die Teleskopvollauszüge für alle Schubladen sowie die Abfallauszüge aus Edelstahl gefertigt und haben eine maximale Traglast von 120 Kilogramm. Geschlossene Bodenwannen unterhalb der Spül- und/oder Thekenmodule sowie möbelintegrierte Durchbrüche für die Wasseranlage, Kabelrohrverlegung, Klimatechnik und sonstige Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen komplettieren die durchdachten Module.

Komplettservice aus einer Hand

Die Dienstleistungen des Spezialausstatters Kugel Edelstahlverarbeitung GmbH umfassen Planung, Entwicklung und Fertigung hochkomplexer Galleys beziehungsweise Bordbistros von der Idee über das Design, die Konstruktion, Produktion und Montage bis hin zum After-Sales-Service. Alle dabei verwendeten Bestandteile kommen aus einer Hand. Die Module erfüllen die höchsten Qualitätsansprüche sowie internationale und länderspezifische Normen der Schienenfahrzeugindustrie.

Kugel Edelstahlverarbeitung
Halle 1.1 | 480

Im Dienste der Sicherheit

Sicherheit ist der erste Aspekt, der sich beim Gedanken an Bahnsteigtüren (Platform Screen Doors, PSD) aufdrängt. Zweifellos erhöht die vollständige Zugangsabspernung des Bahnsteigs die Fahrgastsicherheit. Doch das System, das für den automatischen Zugbetrieb unerlässlich ist, bietet eine Reihe weiterer, nicht weniger attraktiver Vorteile.

■ Einer dieser Vorteile ist die bessere Klimatisierung von Bahnhöfen. Insbesondere PSD-Systeme in voller Höhe führen zu einer sehr guten Luftqualität, da der Bahnsteigbereich von der Gleisseite her isoliert ist. Ein weiterer, zwar nicht sichtbarer, aber dennoch bemerkenswerter Vorteil ist die Erhöhung der Streckenkapazität: Dafür ist die Reduzierung der Ein- und Ausstiegszeit der Fahrgäste von entscheidender Bedeutung. Hierfür bietet das spanische Unternehmen Masats S.A. ein integriertes Beleuchtungssystem an, das die Zugtüren leicht lokalisiert und gleichzeitig Informationen darüber liefert, ob die jeweilige Tür funktionsfähig oder außer Betrieb ist. Dies führt zu effizienteren Ein- und Ausstiegszeiten und erhöht somit die Streckenkapazität. Des Weiteren können Masats-Türsysteme aufgrund ihrer modularen Bauweise an die Begebenheiten der jeweiligen



Hohe Bahnsteigtüren in Barcelona

Foto: Masats S.A.

Bahnhöfe angepasst werden. So lassen sich die Bahnhöfe um eine ganze Reihe nützlicher Vorrichtungen wie zum Beispiel Werbeanzeigen, Videoüberwachung oder Erste-Hilfe-Sets ergänzen.

Im Dienste der Fahrgäste

Eine weitere Eigenentwicklung im Portfolio ist der sogenannte Platform Gap Filler. Dieses Produkt überbrückt

auf einfache Weise die Lücke zwischen der Bahnsteigkante und der Türschwelle des Zuges. Der Platform Gap Filler kann sowohl in die PSD integriert oder eigenständig auf dem Bahnsteig verwendet werden. Somit wird die Sicherheit nicht nur für Personen mit eingeschränkter Mobilität, sondern für alle Fahrgäste erhöht.

Mit dem ThyraLink-System werden die Funktionalitäten der bisherigen Entwicklungen noch weiter verbessert: Mithilfe der direkten Kommunikation zwischen dem Zug und den Bahnsteigtüren wird eine „Open-on-Demand“-Funktion erreicht. Somit wird die Nutzung der Klimaanlagen in Bahnhöfen und Zügen deutlich nachhaltiger. Darüber hinaus ist es mit ThyraLink möglich, den Betriebsstatus der Türen zu bestimmen, bevor ein Zug einen Bahnhof erreicht, um die Fahrgäste im Zug und auf dem Bahnsteig im Voraus über den Status der Zugangstüren zu informieren.

Auf der InnoTrans 2021 wird das spanische Unternehmen Masats S.A., das schon seit vielen Jahrzehnten im Bereich Bahnsteigtüren und Einstieghilfen sowohl für Schienenfahrzeuge als auch für Stadt- und Überlandbusse tätig ist, ein neues Schiebetürsystem für elektrische Triebfahrzeuge (Electric Multiple Units) vorstellen.

Masats Halle 3.1 | 360

SCHWER-
PUNKTTHEMATUNNEL
CONSTRUCTION

Tunnel verbinden

Sie sind wichtige Bestandteile der Eisenbahninfrastruktur, sowohl im Fern- und Güterverkehr als auch im Metroverkehr: Tunnel. Ihr Bau ist immer eine Herausforderung – in urbanen Gebieten aufgrund der Übertragung der beim Bau entstehenden Erschütterungen ebenso wie in unbewohnten Gebieten mit geologischen Besonderheiten. Auch im Betrieb gibt es einiges zu beachten.

Chinesische Bautechnik
für Großprojekte

Die erste Charge der Tunnelbohrmaschinen für den Export nach Russland.

Foto: CRCHI

Die 2007 gegründete China Railway Construction Heavy Industry Corporation Limited (CRCHI) gehört zur Fortune Global 500-Company China Railway Construction Corporation (CRCC). CRCHI ist in drei großen Industriezweigen aktiv: Tunnelbohrmaschinen (TBM) und spezialisierte Tunnelbauausrüstung sowie Eisenbahngleisausrüstung.

■ CRCHI ist als Großunternehmen in Forschung, Konstruktion, Herstellung und Serviceleistungen von intelligenten Ausrüstungen sowohl für den Tun-

nelbau als auch für hochwertige Gleisanlagen aktiv. Die Vielzahl an großen Bauvorhaben besonders im Infrastruktursektor erfordert den zunehmenden

Einsatz schwerer Maschinen, so auch von Tunnelbohrmaschinen für die zahlreichen Projekte im Land. In mehr als 30 Provinzen und Städten Chinas

wurden die Tunnelbohrmaschinen bereits beim Bau von U-Bahn- und Eisenbahntunneln, aber auch im Bergbau, Wasserschutz und anderen Schlüsselprojekten eingesetzt. Zudem wurden sie erfolgreich nach Russland, Südkorea, Sri Lanka, Indien, Peru sowie auch in weitere Länder exportiert, um den Bau des „Belt and Road“ zu erleichtern. Unter „Belt and Road“ werden seit 2013 Projekte gebündelt, die den Interessen und Zielen der Volksrepublik China beim Auf- und Ausbau interkontinentaler Handels- und Infrastruktur-Netze zwischen der VR China und über 60 weiteren Ländern Afrikas, Asiens und Europas dienen.

Für jedes Vorhaben die richtige Tunnel(bohr)maschine

Erhältlich ist eine Vielzahl verschiedener Maschinentypen, von Hartgestein-Tunnelbohrmaschinen in Einfach-, Doppelschild- oder offener Bauweise jeweils mit verschiedenen Durchmessern über Schildvortriebsmaschinen je nach Geologie in den Ausführungen EBP (Erddruckausgleich, englisch Earth Pressure Balance) oder SBP (Schlammdruckausgleich, englisch Slurry Pressure Balance) beziehungsweise Dual-Mode, ebenso in verschiedenen Durchmesservarianten. Zudem sind weitere Maschinen für Spezialan-

wendungen im Angebot – wobei alle Typen Eigenentwicklungen sind.

Erste Charge TBM nach Russland

Der Aushubdurchmesser der nach Russland exportierten Maschinen beträgt 6,28 Meter. Die gesamte Maschine ist 87 Meter lang, bei einem Gewicht von 460 Tonnen, die installierte Leistung beträgt 1.750 Kilowatt. Das hochpräzise TBM-Haltungskontrollsystem wurde für weiche Böden mit großem Gefälle und kleinem Wenderadius entwickelt und ist für die spezielle Bauumgebung Russlands optimiert. Bei der Entwicklung des Hauptantriebssystems, das niedrigen Temperaturen bis –30 Grad Celsius standhält, ergreift CRCHI Frostschutzmaßnahmen, die Beschädigungen der Ausrüstung bis –45 Grad Celsius verhindern.

Die verschiedenen Maschinen für Tunnelbau und -ausrüstung schließen so die vorherige Lücke chinesischer Produkte und bilden nun den Gesamtprozess mechanischer Bauausrüstung ab. Angewendet wurde die Technologie bereits bei vielen Bahnbauprojekten, wie Zhengzhou – Wanzhou, Yuxi – Mo-han sowie bei den Hochgeschwindigkeitsprojekten Anqing – Jiujiang sowie Ganzhou – Shenzhen.

CRCHI | Halle 5.2 | 700

Tunnellüftungssystem für die Metro Doha

Das Projekt Metro Doha ist eine Besonderheit für alle beteiligten Bauunternehmen: Eine der größten Herausforderungen ist der extrem straffe Zeitplan aufgrund der bevorstehenden FIFA Fußball-Weltmeisterschaft 2022. Dies ist der Hauptmotor vieler Projekte, die in letzter Zeit im Staat Katar in Angriff genommen wurden.

■ Die Phase I des Doha-Metro-Projekts ist weltweit das anspruchsvollste aktuelle Projekt für Tunnellüftungssysteme (Tunnel Ventilation System, TVS). Für das spanische Unternehmen Zitrón als TVS-Designer und -Lieferant bedeutete dies, kurzfristig ein Ausführungspaket, bestehend aus integraler Konstruktion, Herstellung, Transport, Installation und Inbetriebnahme, umzusetzen. Es beinhaltet die Ausrüstung aller 42 unterirdischen Stationen sowie einiger anderer spezifischer Standorte entlang der vier neuen Metro-Linien mit einem moder-

nen Tunnellüftungssystem. Hierfür wurden unter anderem mehrere hundert mechanische Ausrüstungen mit Feuerfestigkeit (250 Grad Celsius pro 2 Stunden) benötigt; zudem wurden 1.400 Kilometer Kabel für den Brandschutz (250 Grad Celsius pro 2 Stunden) verlegt.

BIM zur Projekterfüllung

Für das Doha-Metro-Projekt stellte das Zitrón-Schnittstellenteam eine multidisziplinäre Belegschaft aus Bau-, Maschinenbau- und Elektroingenie-

ren ein, die von einem Building Information Modelling (BIM)-Team aus spezialisierten Ingenieuren und Modellbauern unterstützt wurde.

Die hohe Leistung, Flexibilität und Problemlösungsmentalität des Teams ermöglichte es, das Design des Tunnellüftungssystems erfolgreich zu integrieren und rechtzeitig sowie ordnungsgemäß zu liefern. Die verwendete BIM-Software setzte voraus, dass alle beteiligten Parteien in derselben 3D-Umgebung arbeiteten, Informationen in Echtzeit austauschten und ihre

Aktivitäten im virtuellen Raum koordinierten. Jede Änderung durch Architektur- oder andere Subsystemdesigner konnte in Echtzeit erkannt werden, was dazu beitrug, die Umsetzung des Entwurfs jeder Partei zu verbessern

beziehungsweise die notwendigen Informationen vorzubereiten, die in den Schnittstellensitzungen/Workshops zur Lösung der aufgetretenen Konflikte diskutiert wurden.

Zitrón | Halle 5.2 | 720



Tunnellüftungssystem für die Metro Doha

Foto: Zitrón



Feuerunterdrückungssystem FALCON® für Gleisbaumaschinen

SAE S.r.l. ist ein 1976 gegründeter, italienischer Hersteller von Löschsystemen und Feuerlöschern. Das neu entwickelte Feuerlöschsystem FALCON® ist für den Einsatz auf Gleisbaumaschinen (wie zum Beispiel Stopf-, Verdichtungs- und Profilierungsmaschinen) geeignet.

■ Besonders in jeglicher Art von Tunneln würde sich ein Brand verheerend auswirken, das gilt auch und besonders in Bau- sowie Instandhaltungsphasen. Um die eingesetzten Gleisbaumaschinen, die häufig viele Kilometer jenseits der Tunnelportale ihren Dienst verrichten, zu schützen, wur-

de das Feuerlöschsystem FALCON® entwickelt. Das System ist sehr zuverlässig, da es rein mechanisch funktioniert und keine externe Energiequelle benötigt. Die Aktivierung erfolgt automatisch, kann aber auch manuell durch einen mechanischen Befehl erfolgen. Die Bedienung ist denkbar

einfach, dabei aber äußerst effektiv: Im Falle eines Brandes verbrennt die Flamme das unter Druck stehende und mit den Löschzylindern verbundene Brandmelderrohr FALCON®, wodurch dieses bricht. Der Druckverlust im Inneren des Feuermelderrohrs aktiviert die Ventilöffnung der Treibstoffeinheit,

die das CO₂-Gas in die Löscheinheiten drückt. Das in den Flaschen enthaltene Löschmittel, Wasser mit Schaum und Frostschutzmittel, das vollständig biologisch abbaubar ist, wird durch flexible Rohre und Düsen aus Edelstahl direkt auf die Flamme geleitet und löscht das Feuer sehr schnell.

Schnell wieder einsatzbereit

Das FALCON®-System gewährleistet schnelle Reaktionszeiten und einen Rund-um-die-Uhr-Betrieb an 365 Tagen im Jahr; nach dem Einsatz ist es schnell wieder betriebsbereit. Ausgestattet mit einem Druckschalter und Signalgebern, können die Betriebszustände „aktiv“, „nicht aktiv“, „Entleerung“ sowie „Blockade“ der Brennstoffpumpe angezeigt werden. Die Signalisierung kann entweder direkt an die Instrumente der Gleisbaumaschine oder aber an ein spezielles Zentralpaneel angeschlossen werden und ist in jedem Maschinencockpit möglich. Die Systemwartung ist dank der angewandten technischen Lösungen, die eine einfache Verwaltung des FALCON®-Systems gewährleisten, einfach und kostengünstig; sie wird nur von geschulten und autorisierten Technikern durchgeführt. Für Maschinen mit Hybridmotoren wird eine Sonderkonfiguration des FALCON®-Systems geliefert, die speziell für den Schutz des Elektromotors und der Lithium-Batterien entwickelt wurde. In diesem Fall ist das verwendete Löschmittel ein Gas, das keine Rückstände im Inneren der Anlage hinterlässt. Zertifiziert ist das Feuerlöschsystem FALCON® nach CE/PED (2014/68/EU), und es ist gemäß der Europäischen Norm EN 61373:2010 getestet. **SAE | Halle 5.2 | 840**

NEWS

■ Ansprechende(s) Leuchten

Technisch anspruchsvolle Lichtlösungen sind das Terrain der NORKA Norddeutsche Kunststoff- und Elektro-Gesellschaft Stäcker mbH & Co.KG aus Hamburg. Dazu zählen Leuchten für die Einfahrts- und Durchfahrtsbeleuchtung von Tunneln ebenso wie Lösungen für die Verkehrsleitführung und die Markierung von Fluchtwegen. Bei der Lichtplanung der zwar oberirdisch gelegenen, aber dennoch aufgrund ihrer Lage an der Elbe witterungsbedingt exponierten U-Bahn-Haltestellen Elbbrücken in Hamburg, hat das LED-Modell München in der Variante mit asymmetrischer Lichtverteilung den Zuschlag bekommen. Es kommen zwei LED-Strings als Lichtquelle zum Einsatz. Für das optische System werden ein innenliegender Aluminium-Reflektor und eine opake Leuchtenabdeckung aus Kunststoff kombiniert. Im Ergebnis ist kein Einblick in das Leuchtmittel möglich und die einzelnen LED-Lichtpunkte werden zu einer homogen leuchtenden Fläche aufgelöst. Bereits bei der Ausstattung des City-Tunnels Leipzig konnte das Unternehmen überzeugen: mit der LED-Wandanbauleuchte Spandau für Tunnel.

NORKA | Halle 5.2 | 640



Überzeugende Beleuchtung in Hamburg

■ Zwar gibt es in der Schweiz mehrere große, teils bereits abgeschlossene oder aber noch im Bau befindliche Tunnelprojekte – der Gotthard-Basistunnel als weltweit längster Eisenbahntunnel hat hier sicherlich Maßstäbe gesetzt, tatsächlich aber wurde bereits 1836 der erste Eisenbahntunnel in Betrieb genommen: in der damaligen preußischen Provinz Sachsen auf der Tollwitz-Dürrenberger Eisenbahn, in Spurweite 585 Millimeter. Wie schon damals gelten Tunnelbauwerke auch heute noch als bautechnisch besondere Herausforderung. Nicht nur geologische Eigenheiten inklusive unvorhergesehener Überraschungen im Bau, sondern auch die häufig schwierigen Randbedingungen beim Zugang zur Baustelle und deren Versorgung mit den benötigten Materialien erschweren die Arbeit.

Nicht zu vergessen: Für das maschinelle Auffahren der Tunnelröhren werden gigantische Tunnelbohrmaschinen mit mehreren Metern Durchmesser benötigt. Pioniergeist gezeigt und Maßstäbe gesetzt hat hierbei die 1977 gegründete Herrenknecht AG aus der Kleinstadt Schwanau im Südwesten Deutschlands.



Zwei Schildmaschinen für den Albvorlandtunnel

Tunnel verbinden Welten

Wer hat's erfunden? Die Schweizer! Der Gedanke mag sich bei Eisenbahntunneln aufdrängen, stimmt aber nicht.

Vier Damen geben den Takt vor

In Deutschland und den umgebenden Ländern soll sich mit Stuttgart 21 und den dazugehörigen Projekten vieles im Bahnverkehr ändern. Schwieriges Terrain und diverse Tun-

nel sind Bestandteil des Bahnprojekts Stuttgart – Ulm. Das unterteilt sich in die Großprojekte Stuttgart 21 und die Neubaustrecke Wendlingen – Ulm. Alle maschinell vorzutreibenden Tunnel konnten innerhalb von nur fünf Jahren zügig aufgeföhren werden. Dafür maßgeblich verantwortlich waren Suse, Sibylle, Wanda und Käthchen,

wie die traditionell mit Frauennamen versehenen Tunnelbohrmaschinen der Herrenknecht AG heißen. Im Resultat sind nun die rund 50 Kilometer der Schlüsselbauwerke Filder-, Albvorland- und Boßlertunnel bereit für die nächsten Baumaßnahmen. Eingesetzt im Fildertunnel nahe Stuttgart war Suse, eine umbaubare Multi-Mode-Tunnel-

bohrmaschine mit 10.820 Millimetern Durchmesser, im Albvorlandtunnel hingegen Sibylle und Wanda, zwei baugleiche EBP-Schildmaschinen mit je 10.820 Millimetern Durchmesser von Süden beziehungsweise Norden kommend zum Einsatz. Im Boßlertunnel arbeitete sich die EBP-Schildmaschine Käthchen mit 11.340 Millimetern Durchmesser rund 8,8 Kilometer bis ins Ziel.

Die Herrenknecht-Tunnelbohrmaschinen waren und sind nicht nur in Schwaben, sondern auf der ganzen Welt im Einsatz: unter anderem beim Bau des Eurasia-Tunnels, der durch den Bosphorus Europa mit Asien verbindet, im Gotthard-Basistunnel als längstem Eisenbahntunnel der Welt oder in Doha (Katar), wo zeitgleich 21 Schildbohrmaschinen beim Bau der Metro eingesetzt waren.

Bevor jedoch Eisenbahntunnel Städte und Länder, wie beim geplanten Fehmarnbelt-Tunnel, oder Kontinente miteinander verbinden können, braucht es neben Wissen und Erfahrung eine Vielzahl zu beachtender Details in Planung, Ausführung und technischer Ausrüstung.

Herrenknecht | Halle 5.2 | 820

Die Aufgabe der STUVA sind leistungsstarke Tunnel für die Welt von morgen



Beispiel für modernen Tunnelbau: Gewölbblöcke auf Lücke betoniert, ARGE Tunnel Feuerbach

Foto: imagocura/jürgen Stresius

Auch in Zukunft bleiben Tunnel die Lebensadern der modernen Gesellschaft. Effiziente Neubauten und durchdachte Sanierungen von Tunneln sichern unsere Verkehrsinfrastruktur von morgen.

■ 78 Millionen Menschen pro Jahr! Das ist die Geschwindigkeit, mit der die Weltbevölkerung derzeit wächst. Im Augenblick leben rund 7,7 Milliarden Menschen auf unserer Erde – im Jahr 2050 werden es 2 Milliarden mehr sein. Um all diesen Menschen ausrei-

chende Lebensbedingungen zu bieten, müssen sich die Städte neu erfinden. Vor allem die Infrastruktur muss so effizient gestaltet werden, dass genügend Raum zum Leben bleibt. Das gilt im besonderen Maße für den Verkehrssektor, denn eine lebenswerte Stadt

der Zukunft kann nur gelingen, wenn der motorisierte Individualverkehr zurückgedrängt und das ÖPNV-Angebot massiv ausgebaut wird. Der dafür in Städten zur Verfügung stehende Platz ist extrem begrenzt, weshalb zwangsläufig der unterirdische Raum noch

intensiver genutzt werden muss. Nur so können versiegelte Flächen des motorisierten Individualverkehrs wieder sinnvollerer Nutzungen zugeführt oder sogar „ungenutzt“ renaturiert werden, denn zusätzliche Sickerflächen für die prognostizierte Zunahme von Starkregenereignissen sind dringend notwendig, will man wiederkehrende Überschwemmungen in den Städten vermeiden.

Diese Ziele lassen sich nur mit zusätzlichen, intelligent geplanten Tunneln erreichen. Deshalb forscht die STUVA als gemeinnütziger Verein seit ihrer Gründung vor fast 60 Jahren für die Verbesserung des innerstädtischen Verkehrs und des unterirdischen Bauens. Mit ihren rund 250 korporativen Mitgliedern aus Industrie, Verbänden, Städten, Verkehrsbetrieben, Ingenieurbüros und Hochschulen bringt die STUVA alle wichtigen Instanzen zusammen, die es für echte Innovationen im Tunnelbau und Tunnelbetrieb braucht – ganz gleich, ob es um bautechnische Detailfragen oder den sicheren und kostengünstigen Betrieb von Tunneln geht.

Herausforderungen aus Zukunft und Vergangenheit

Dank einzigartiger Großversuchseinrichtungen wie beispielsweise Tübbing-Versuchsständen kann die STUVA auch bei exotischen Spezialfragen des Tunnelbaus praxisnahe Forschungsarbeit leisten. So wurde die STUVA mit ihren Forschungspartnern IMM Maidl & Maidl, Porr Bau und MC Bauchemie Müller im Oktober 2018 für die „Entwicklung eines

wasserdurchlässigen Ringspaltmaterials für eine einschalige dränierende Tübbingbauweise“ mit dem Innovationspreis des Österreichischen Tunneltages ausgezeichnet. Neben dem Bau neuer Tunnel rückt zunehmend die Sanierung bestehender Anlagen in den Mittelpunkt. Gerade im Schienennetz (aber auch auf der Straße) gibt es zahlreiche Tunnel, die teils vor mehr als 100 Jahren gebaut wurden und deren Leistungsfähigkeit und Sicherheit altersbedingt nachlassen. Hier leistet die STUVA wichtige Gremienarbeit. So findet derzeit unter Beteiligung von Fachleuten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz der mittlerweile vierte STUVA-Arbeitskreis Tunnelinstandsetzung statt. Der Arbeitskreis hat es sich zum Ziel gesetzt, konkrete Grundsätze für die kosten- und zeitsparende Tunnelerneuerung unter laufendem Betrieb zu erarbeiten, die nach der kostenlosen Veröffentlichung als Sachstandsbericht von allen DACH-Ländern gemeinsam für die Konzeption effizienter Tunnelanierungen genutzt werden sollen. Die bisherigen Sachstandsberichte Tunnelanierung sind über www.stuva.de kostenlos zu beziehen.

Gemeinsam mit den großen Firmen der Tunnelbranche stellt sich die STUVA den vielfältigen Aufgaben, die Bevölkerungswachstum und verdichtete Bauweise an die Infrastruktur unserer Städte stellen. Es ist die gemeinsame Aufgabe von uns allen, mit innovativer ressourcenschonender Technik, konsequenter Teamarbeit und bedingungsloser Projektorientierung den Verkehr der Zukunft in einer lebenswerten Umwelt für alle Menschen sicherzustellen.

STUVA ■ Halle 5.2 | 940

Guter Start für den Nachwuchs: Das STUVA-YEP

Aller Anfang ist schwer! Das gilt natürlich auch für junge Ingenieurinnen und Ingenieure aller Fachrichtungen beim Einstieg in den Beruf. Denn was hilft einem das ganze frisch erworbene Fachwissen, wenn einem noch die Kontakte und Netzwerke fehlen, über die erfahrene Kolleginnen und Kollegen verfügen?

■ Um genau diesen Einstieg zu erleichtern, die Vernetzung zu unterstützen und den Wissensaustausch von Forschung und Praxis zu fördern, wurde das STUVA-Forum for Young Engineering Professionals (STUVA-YEP) ins Leben gerufen.

Initiiert wurde YEP ursprünglich von sieben Doktoranden an der Ruhr-Universität Bochum, als sie feststellten, dass von den verschiedenen Vereinigungen im Tunnelbau keine spezielle Nachwuchsarbeit geleistet wurde. Mit ihrer Idee wandten sich die Gründer an die STUVA und konnten mit ihrem selbst erarbeiteten Konzept schnell überzeugen. Seitdem ist STUVA-YEP Teil der großen STUVA-Familie, was natürlich zu einem hohen Bekanntheitsgrad in der Branche, aber auch zur notwendigen Unterstützung durch die

STUVA führte. Der offizielle Start der STUVA-YEP erfolgte auf der STUVA-Tagung 2017 und konnte auf Anhieb rund 80 junge Ingenieurinnen und

Ingenieure zur Mitarbeit begeistern. Seitdem wurden bereits mehrere Fachexkursionen wie zum Beispiel zur DB-Baustelle des Projekts Stuttgart-Ulm

sowie Workshops zu aktuellen Themen wie der Digitalisierung im Tunnelbau durchgeführt. Bei der jüngsten STUVA-Tagung im Dezember 2019 war STUVA-YEP sogar mit einem eigenen Messestand vertreten (siehe Foto). Hier konnten über 70 weitere Nachwuchskräfte für die Idee von STUVA-YEP begeistert und die Mitgliederzahl auf über 300 gesteigert werden.

Auch für die seit vier Jahren bei der STUVA als Projektingenieurin arbeitende Julia Nass, M. Sc. (auf dem Foto die Erste von links) ist die Existenz von STUVA-YEP eine große Hilfe beim Einstieg in die Berufswelt gewesen: „Am Anfang ist es extrem wichtig, nicht nur seine eigenen Erfahrungen in der Berufswelt zu machen. Das Beste an unseren Treffen ist deshalb der Erfahrungsaustausch mit den an-

deren Berufsanfängern. Hier gibt sich jeder Tipps und stärkt dem anderen den Rücken“, blickt die 30-Jährige, die als STUVA-Vertreterin mittlerweile selbst zum Steering Committee gehört, auf die ersten Jahre von STUVA-YEP zurück. „Für mich ist das YEP-Forum genau das, was ich an der Schnittstelle von Studium und Beruf gebraucht habe.“

Selbst wenn es ein eigenes Steering Committee gibt: Bei STUVA-YEP ist niemand „Chef“. Die Treffen verlaufen grundsätzlich „auf Augenhöhe“. Wer mitmachen will, sollte allerdings nicht älter als 35 Jahre sein. Weiterführende Informationen über STUVA-YEP und deren aktuelle Projekte finden sich auf der Homepage der Nachwuchsorganisation. yep.stuva.de



Das aktuelle STUVA-YEP Steering Committee am eigenen Expo-Stand auf der STUVA-Tagung 2019. Die blauen Sonnenbrillen sind das selbst gewählte Erkennungszeichen der jungen Nachwuchskräfte.

Foto: STUVA e.V.

Multitalent für Schiene und Straße



Der Zweiwegebagger A 922 Rail Litronic findet sowohl im Gleisbau als auch bei klassischen Erdbewegungsarbeiten Anwendung. Foto: Liebherr

Zweiwegemaschinen können sowohl auf Eisenbahnschienen als auch im Straßenbau eingesetzt werden. Der neue Zweiwegebagger A 922 Rail Litronic mit Abgasstufe V von Liebherr kann wegen seines mobilen Unterwagens schnell umgesetzt werden.

Die Grundmaschine, das Schienenfahrwerk, Schnellwechselsystem, Anbauwerkzeug sowie alle Sicherheitssysteme des Zweiwegebaggers werden von

Liebherr selbst entwickelt und sind auf die Maschine zugeschnitten. Der A 922 Rail ist in diversen Unterwagenvarianten mit verschiedenen Spurbreiten und

Schienenrädern erhältlich, die einen weltweiten Gleiseinsatz ermöglichen. Eine unabhängige Verstellpumpe für das Schienenfahrwerk sorgt dabei für

die Traktion sowie für sicheren Vortrieb. Serienmäßig integrierte Bremsen im Schienenrad verkürzen den Bremsweg im abgesenkten sowie im ausgehobenen Zustand und erhöhen so die Sicherheit.

Neue Generation mit mehr Leistung

Die neue Generation des A 922 Rail Litronic hat nun noch mehr Leistung: Mit einem neuen 120 kW / 163 PS starken Motor wird eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit bei gewohnt flüssigen Arbeitsbewegungen erreicht. Dank einer Liebherr-Verstelldoppelpumpe mit unabhängigen Regelkreisen können leistungsstarke, hydraulische Anbauwerkzeuge unabhängig von den Arbeits- und Fahrbewegungen des Zweiwegebaggers betrieben werden. Die Fördermenge der Verstelldoppelpumpe beträgt 2x220 Liter pro Minute. Zudem wurde ein schwereres Ballastgewicht konstruiert, um mit verbesserter Gewichtsverteilung und einem kompakteren Heckschwenkradius von 2.000 Millimetern die besten Traglastwerte zu erbringen. Die Zugänglichkeit zu wichtigen Komponenten ist vereinfacht – so lassen sich Luft-, Öl-, und Kraftstofffilter, der Batterie Hauptschalter, der zentrale Schmierpunkt für den Unterwagen und auch die Vorsteuerventile für die Hydraulikanlage deutlich besser erreichen. Alle Wartungspunkte sind

bequem vom Boden aus zugänglich. Somit werden Wartungszeiten verkürzt und die Wartungskosten reduziert.

Verbesserte Sicherheit und höhere Produktivität

Die Doppelkabine mit serienmäßigem Überrollschutz (ROPS) verfügt über ein Touchscreen-Farbdisplay zur Anzeige und Bedienung. Sie ist großzügig verglast, in Kombination mit serienmäßigen Heck- und Seitenkameras sorgt dies für optimale Sicht auf den Arbeits- und Schwenkbereich. Der Zutritt in die Kabine wird mit einer Einstiegsbeleuchtung verbessert. Die Sicherheitssysteme kommen aus eigener Hand und umfassen Technologien wie zum Beispiel Lastmoment-, Höhen- und Schwenkbegrenzung sowie eine virtuelle Wand.

Durch die breite Auswahl an Liebherr-Anbauwerkzeugen ist der A 922 Rail vielfältig einsetzbar. Um die Produktivität weiter zu steigern, kann der Zweiwegebagger optional mit dem von Liebherr entwickeltem vollhydraulischen Schnellwechselsystem ausgestattet werden. Die Kombination aus hydraulischem Schnellwechsler und einem automatischen Hydraulik-Kupplungssystem ermöglicht den schnellen und sicheren Wechsel von mechanischen und hydraulischen Anbauwerkzeugen von der Kabine aus.

Liebherr-Hydraulikbagger | Freigelände

Schutz für die Infrastruktur

Für die Verfügbarkeit der Infrastruktur ist der Bahnbetrieb an vielen Stellen von elektrischen und elektronischen Komponenten abhängig. Diese stellen im Fehlerfall auch eine potenzielle Feuergefahr dar. Daher sind eine frühzeitige Detektion und ein zuverlässiger Brandschutz unerlässlich.

Etwa jeder dritte Brand in Deutschland entsteht durch elektrische Geräte, Anlagen und Installationen. Seien es Kurzschlüsse, fehlerhafte Bauteile oder defekte Kabelverbindungen infolge von Gerätealterung: Die möglichen Ursachen für Brandherde sind vielfältig. Das System AMFE, die in Deutsch-

land entwickelte Automatische Miniatur Feuerlöscheinheit (AMFE), ist eine zuverlässige, wirtschaftliche und vor allem nachrüstbare Lösung für den erweiterten Brandschutz in der Bahnindustrie. Die AMFE-Reihe arbeitet nach dem Prinzip eines Sprinklers, aber mit dem hochwirksamen, weltweit zuge-

lassenen 3M™ NOVEC™ Engineered Fluid Löschmittel. Die ime® Elektrotechnik GmbH als jahrelanger Partner verschiedener ÖPNV-Betreiber in Deutschland bietet das System aus einer Hand an.

Für die AMFE-Reihe sind Löschmittelkartuschen in sechs verschiede-

nen Größen von 24 bis 603 Millilitern Löschmittelinhalt verfügbar. So kann für jeden Anwendungsfall die wirtschaftlichste Größe eingesetzt werden. Die Löschmittelkartuschen werden direkt am potenziellen Gefahrenort, zum Beispiel in einem Schaltschrank, eingesetzt und funktionieren autark – ohne Auslösestrom. Der in die AMFE integrierte, hitzeempfindliche Glaskolben birst bei einer definierten Temperatur (ähnlich wie bei Sprinkleranlagen) und löst einen Federmechanismus aus. Dieser öffnet den angeschlossenen Feuerlöschzylinder, der das 3M™ Novec™ Engineered Fluid verteilt. In Sekundenschnelle wird der entstehende Brand in einem frühen Stadium unterdrückt.

Hochwirksam und rückstandsfrei

Da das Löschmittel praktisch rückstandsfrei ist, sind die Schäden an den betroffenen Geräten in der Regel gering und ermöglichen eine einfache Fehlersuche. Die Ausführung ist ausreichend robust für die Anwendung im Bahnumfeld, sie ist dank der hohen Löschwirkung wirtschaftlich und zudem zur Erhöhung des Brandschutzes und zur Erreichung der Brandschutzklasse VO einfach nachzurüsten. Mit einem geringen Wartungsaufwand bleiben die Betriebskosten gering. Das System AMFE ist TÜV-zertifiziert.

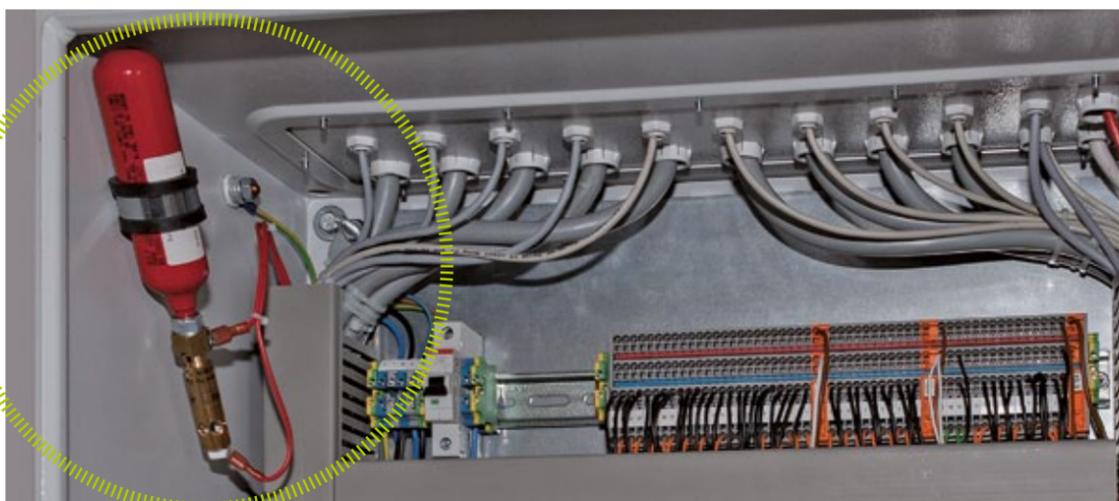
ime® Elektrotechnik | Halle 5.2 | 750

NEWS

■ Weichen: Mit Tradition in die Zukunft

Ein Unternehmen mit Geschichte: Die Ursprünge von DnSZ, einem Weichenwerk in der Ukraine, können bis ins Jahr 1916 zurückverfolgt werden. Im Breitspurbereich 1.520 Millimeter ist DnSZ der älteste bekannte Weichenhersteller. Zum Produktportfolio gehören Weichen und deren Komponenten für Voll-, Stadt-, U- und Straßenbahnsysteme, für den Berg- und Tunnelbau sowie für Hafenanlagen. Alle Teile, einschließlich fester und beweglicher Herzstücke, geschmiedeter Weichenzungen, Grundplatten und kleinerer Gussteile, werden vor Ort produziert. Die zugehörige Gießerei betreibt zwei Lichtbogenöfen mit einer Nennkapazität von je 6 Tonnen, ausgestattet mit einem automatischen System zur Elektrodenpositionierung. In der automatischen IMF-Formanlage („No-Bake“-Verfahren können bis zu 9 Meter lange Gussteile gefertigt werden. Alle Produkte werden, bis auf wenige Ausnahmefälle, in fertigem Zustand an die Kunden ausgeliefert. Die hauseigene Konstruktion und Mustererstellung ermöglicht die Herstellung von individuellen Gussteilen mit kurzen Vorlaufzeiten. Das moderne Unternehmen zertifiziert seine Produkte nach GOST-, EN- und anderen Normen und liefert in rund zwei Dutzend Länder. DnSZ ist gemäß ISO 9001 (Qualitätsmanagementsystem-Norm), ISO 14001 (Umweltmanagementsystem-Norm) und OHSAS 18001 (Arbeitsschutzmanagementsystem-Norm) zertifiziert.

DnSZ | Halle 26 | 220



Löschmittelkartusche in einem Schaltschrank

Foto: Job Group



Der Passagier im Fokus

Klimasysteme können zum Beispiel in das Dach der Fahrzeuge integriert sein.

Foto: PESA

Reisende wollen möglichst komfortabel, stress- und geräuschfrei ans Ziel kommen. Hierbei kann die Bahn mithalten: Eine Reihe von Systemen und Lösungen von Knorr-Bremse helfen schon heute, das Zugfahren bequemer, leiser und leichter zu machen.

Die Knorr-Bremse Tochter IFE entwickelt variable Einstiegssysteme für Regional- und Hochgeschwindigkeitszüge sowie S-Bahnen. Klapp-, Schiebe- oder Schwenktritte helfen, ein zügiges, müheloses und sicheres Betreten der Bahn zu gewährleisten. Aktuell steigt im deutschen Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) der Druck, derartige Systeme flächendeckend zu verbauen. Ab 2022 soll die Barrierefreiheit des ÖPNVs umgesetzt sein.

Weniger Lärm und Fahrtwind dank neuer Dichtsysteme

Die neue Generation des Schiebetrüsystems von IFE erhöht die Schalldämmung sowohl bei Außen- als auch bei Taschenschiebetüren und verringert das Geräuschniveau im Abteil deutlich.

Während konventionelle Dichtungen nur an den Seitenkanten der Türen schließen, hebt eine Vorrichtung den

Türflügel vor dem Schließen an und dichtet damit auch seine Ober- und Unterkanten ab. Neben der höheren Geräuschkämmung wird so – gerade bei hohen Geschwindigkeiten – weniger kalter Fahrtwind ins Fahrzeug gepresst. Dem Zugpersonal ermöglicht es eine energieeffizientere Regelung der Temperatur im Abteil. Für Passagiere bedeutet es komfortables Reisen bei konstanter Temperatur und ohne kühlen Durchzug.

Wohltemperiert: Das richtige Klima in jeder Situation

Mit den weltweit führenden Klimasystemen (HVAC) der Knorr-Bremse Töchter Merak und Kiepe Electric lässt sich das Raumklima an die Saison, an das Wetter und die Außentemperaturen anpassen. In Europa sind die Systeme eher unscheinbar: Reisende

empfinden hier einen zu großen Temperaturwechsel als unangenehm. In besonders schwülen und heißen Gegenden mit hoher Luftfeuchtigkeit wünschen die Passagiere hingegen oft eine deutlich erkennbare Abkühlung mit hoher Luftzirkulation. Und da die Systeme mit dem nahezu klimaneutralen Kältemittel CO₂ (R744) betrieben werden können, bieten sie einen zusätzlichen Beitrag zum Schutz der Umwelt.

Sachtes Bremsen für ein gleichmäßiges Fahrgefühl

Der sogenannte Anhalteruck galt bislang als unvermeidbar, da der Reibwert von Bremsbelägen bei niedrigen Geschwindigkeiten rapide ansteigt. Dank einer noch intelligenteren Auslegung der Bremssysteme verläuft eine perfekt projektierte Bremsung heute so gleichmäßig, dass praktisch kein Ruck mehr durch den Zugverband geht. Auch das Ablösen der elektrodynamischen Bremse durch die klassische Scheibenbremse bei niedrigen Geschwindigkeiten verläuft für den Fahrgast unbemerkt. Im Zuge der nächsten Generation von Bremssteuerungen arbeitet Knorr-Bremse daran, eine möglichst gleichmäßige Bremsung über den gesamten Geschwindigkeitsverlauf zu realisieren, abhängig von den Schwankungen der beteiligten Systeme.

Knorr-Bremse | Halle 1.2 | 250

Anzeige

SZVIT | SZ - Vleka in tehnika, d.o.o.
Zaljska cesta 217, 1000 Ljubljana, Slovenija
E: info@sz-vit.si, sales@sz-vit.si
www.sz-vit.si

FIT locs. FIT cars. FIT trains.

- Complete preventive and corrective maintenance
- Modification and renewal
- Wheelsets and components
- Trackside services
- Engineering and technical support

VIT keeps your railway vehicles FIT.

WAGO-I/O-System 750 XTR jetzt mit M12-Anschlüssen

Das bewährte WAGO-I/O-SYSTEM 750 XTR ist speziell für den Einsatz auf der Schiene optimiert.

Foto: WAGO

Temperaturschwankungen, Stöße und Vibrationen – Automatisierungstechnik für Bahnanwendungen muss auch unter Extrembedingungen sicher und zuverlässig funktionieren.

Das WAGO-I/O-SYSTEM 750 XTR wurde nun speziell für den Einsatz auf der Schiene optimiert: Zum einen werden der PFC200 XTR (2. Generation) und die Feldbuskoppler Modbus TCP XTR/EtherNet/IP XTR (4. Generation) darin jetzt jeweils in der neuesten, leistungsstärkeren Generation umgesetzt. Zum anderen ersetzen besonders robuste M12-Anschlüsse an den Geräten die bisher gängigen RJ-45-Anschlüsse.

M12-Stecker weisen eine hohe mechanische Festigkeit auf und sind im gesteckten Zustand resistent gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit. Gleichzeitig gewährleisten

sie eine sichere und zuverlässige Kontakttierung und somit eine fehlerfreie Datenübertragung. Im Gegensatz zu RJ-45-Steckern werden sie nicht nur gesteckt, sondern rüttelsicher in die Buchse eingeschraubt. Das gelte bei dem schweren und steifen Ethernet-Verkabelungsmaterial, das im Schienenverkehr verwendet wird, als die zuverlässigere Anschlussart, erklärt Manfred Kühme, der zuständige Produktmanager.

Das WAGO-I/O-SYSTEM 750 XTR hat sich bereits in vielen anspruchsvollen Outdoor-Anwendungen im Schienenverkehr, auf Schiffen, in der Petrochemie oder in der Wasser- und

Abwasserindustrie bewährt. Zertifizierungen für verschiedene Einsatzbereiche und Märkte, Hochleistungskomponenten, die geringe Baugröße und die große Auswahl an I/O-Modulen zählen zu den wichtigsten Vorteilen des Systems und versprechen maximale Flexibilität selbst unter schwierigsten Bedingungen.

Die WAGO Gruppe zählt zu den international richtungsweisenden Anbietern der Verbindungs- und Automatisierungstechnik sowie der Interface-Elektronik. Im Bereich der Federklemmtechnik ist das familiengeführte Unternehmen Weltmarktführer.

WAGO | Halle 13 | 300

Multifunktionale Apps für einen effizienteren Betrieb

Logistik und Instandhaltung – Prozessoptimierung durch ganzheitliche Softwarelösung



Foto: ZEDAS GmbH

Kernaufgabe von Eisenbahnverkehrsunternehmen ist es, Güter pünktlich und sicher an ihr Ziel zu bringen. Die Qualität der Dienstleistung bemisst sich an einer reibungslosen Planung und Ausführung der Logistikkette. Eine Voraussetzung hierfür ist die Verfügbarkeit von Lokomotiven und Waggons.

Der Softwarespezialist ZEDAS GmbH hat diesen Ansatz der ganzheitlichen Betrachtung von Logistikmanagement und Anlagenmanagement in seiner Produktsuite vereint: Die Dispositionssoftware für Schienen-

güterverkehre zedas[®]cargo erleichtert und automatisiert nicht nur betriebliche, sondern auch kaufmännische Prozesse. zedas[®]asset ist eine Software für das Asset Management von Schienenfahrzeugen und Bahninfra-

struktur, die die vorausschauende Instandhaltung möglich macht. Das minimiert ungeplante Ausfälle und erhöht somit Sicherheit und Verfügbarkeit der Assets. Durch den Einsatz von zedas[®]cargo und zedas[®]asset werden

Logistik- und Instandhaltungsprozesse verknüpft und aufeinander abgestimmt. Plant der Disponent Fahrzeuge für Umläufe ein, sieht er auf den ersten Blick, welche Fahrzeuge zur Verfügung stehen und bei welchen unmittelbar ein Wartungstermin ansteht. Wird ein Fahrzeug für einen Umlauf verplant, der länger ist als die Restkilometerleistung bis zur nächsten Wartung, werden sofort Konflikte angezeigt und es kann ad hoc ein anderes Fahrzeug eingesetzt werden. Im Betrieb werden Laufkilo-

meter des Fahrzeugs automatisch mitgeschrieben, an alle Komponenten vererbt und für die belastungsabhängige Instandhaltungsplanung und Fristenberechnung herangezogen.

Einfache App – große Wirkung

Schadwagen kann das Lokpersonal direkt vor Ort per App erfassen. Die Schaddaten inklusive Schadcode, Fotodokumentation, Standort und Sendungsdaten gehen ohne Medienbrüche in das Instandhaltungssystem über. Der Datenpool steht zur weiteren Planung und Abarbeitung in der Werkstatt zur Verfügung. Die Rückmeldung zu Werkstattaufträgen und das Abarbeiten von Checklisten erfolgt elektronisch und ohne Medienbrüche per App. Die Fertigmeldung durch die Werkstatt (ECM 4) sowie die Betriebsfreigabe durch den Flottenmanager (ECM 3) erfolgt lückenlos und revisionsicher digital, und die Fahrzeuge stehen der Disposition sofort wieder zur Verfügung.

Durch das effiziente Zusammenspiel von Logistik- und Instandhaltungsprozessen lässt sich eine Reihe von Synergien für EVUs nutzen: Fahrzeuge können tourenoptimiert instand gehalten werden, mündliche Abstimmungen zwischen den Fachabteilungen werden auf ein Minimum reduziert und die Nachweisführung und die Dokumentationspflicht werden deutlich vereinfacht. Eine in der Summe effiziente Arbeitsweise lässt Kostenpotenziale heben. ZEDAS | CityCube Berlin | 100

Sicher und schadstoffarm unterwegs: Schutz für Fahrgäste

Aktuelle und zukünftige Emissionsgrenzwerte erfordern eine individuelle Zusammenstellung der Abgasnachbehandlungsanlage, um die Systeme bestmöglich in neue oder bestehende Anwendungen zu integrieren. Dabei spielt auch der Brandschutz eine große Rolle.

Die Fischer Gruppe mit der Fischer Abgastechnik GmbH & Co. KG und der Fischer Industriemotorenzubehör GmbH & Co. KG bietet Technologien für verschiedene Anwendungsbereiche. Die Stärke von Fischer Abgastechnik liegt in der Entwicklung von einzigartigen Systemen für den Bereich Schienenfahrzeuge und Industrie. Die speziell auf ihren Einsatz abgestimmten und gefertigten Rußpartikelfilteranlagen reduzieren sehr effektiv die Rußemission der Haupt- und Nebenantriebe.

Fischer Industriemotorenzubehör ist seit Jahren Lieferant und Servicepartner von Brandschutzlösungen für alle Arten von Fahrzeugen, Aggregaten, Maschinen- und Motorenräumen. Die neue EU-Verordnung UNECE R107 zum ÖPNV beinhaltet den Einsatz von Feuerlöschanlagen in Nahverkehrsbus-

sen und zukünftig auch in Überland- und Reisebussen. Hiermit verbunden sind neue Anforderungen beziehungsweise Vorgaberichtlinien für Kommunen bei der Vergabe von Dienstleistungsaufträgen an Busunternehmen.

Partnerunternehmen des Herstellers Fogmaker

Zündquellen müssen nicht immer ein technischer Defekt sein, sondern können auch durch menschliche Fehler entstehen, wie beispielsweise durch einen ölgetränkten Lappen auf dem Abgaskrümmen. Die immer strenger werdenden Emissionsgrenzwerte der Motoren erfordern hohe Abgastemperaturen, um die Funktion der Rußpartikelfilter- und SCR-Systeme zu gewährleisten. Auch dadurch nimmt das

Brandrisiko zu. Das vollautomatisch auslösende Fogmaker-Löschsystem bekämpft die Feuerquelle effektiv durch die hervorragenden Eigenschaften eines Hochdruckwassernebels.

Fein versprühter Wassernebel verdrängt den für das Feuer notwendigen Sauerstoff und kühlt die Umgebungstemperatur sehr schnell herunter. Das Löschmedium Wasser ist unbedenklich für den Menschen und belastet die Umwelt nicht. Wartungs- und Instandhaltungskosten bleiben während der gesamten Einsatzdauer auf einem geringen Level, da die Löschmittelbehälter nach Auslösung nicht getauscht werden müssen, sondern nach Revision und neuer Befüllung wieder eingesetzt werden können. Fischer hält für diese Zwecke alle notwendigen Flüssigkeiten und Ersatzteile ab Lager bereit.

Zudem installieren die Spezialisten aus Emsdetten die Brandschutzlösung fachgerecht und bieten einen vollumfänglichen Service an. Der Hauptsitz der Fischer Gruppe liegt in

Emsdetten, wo gerade ein Neubau mit mehr Platz für neue Entwicklungen, Prüfstandbereiche und Filterservice entsteht. Insgesamt verdreifacht die Fischer Gruppe damit ihre Firmengröße.





Zwischen Kaffee und Couscous – die einfallsreiche Zukunft des Travel Catering

LSG Head of Train Services Xavier Muller spricht über die Zukunftsperspektiven des Travel Catering.

Fotos: LSG Group

■ Wie wollen wir in Zukunft reisen? In Halle 1.1 stehen bei der InnoTrans 2021 unter anderem Travel Catering & Comfort Services im Fokus. Ziel der Aussteller ist es, dass der Fahrgast sich auf der gesamten Reise rundum wohl und wertgeschätzt fühlen soll. Hierbei ist der Komfort an Bord ein wichtiges Kriterium. Aber auch ein hochwertiges und ausgewogenes Speisen- und Getränkeangebot sowie ein exzellenter Service am Bahnkunden spielen dabei eine entscheidende Rolle. Die LSG Group hat die Bedeutung des Themengebiets Travel Catering & Comfort Services für die Branche erkannt und bietet seit über einem Jahrzehnt fortschrittliche Bahndienstleistungen mit einer breiten Palette von

Produkten und Dienstleistungen an. Head of Train Services Xavier Muller hat uns einen Einblick in die Zukunft einer expandierenden Branche gegeben.

Das Motto der InnoTrans 2021 lautet „The Future of Mobility“. Welche Ziele verfolgt Ihr Unternehmen in der näheren Zukunft?

Muller: „Wir wollen für mehr Nachhaltigkeit bei Bordverkaufsprodukten sorgen und unseren Kunden helfen, weniger Equipment zu verwenden und weniger Abfall zu produzieren. Das fängt bei der Auswahl der Lieferanten an, wenn wir diejenigen suchen, die uns hier bestmöglich unterstützen. Es erstreckt sich bis zur Schärfung des

Umweltbewusstseins der Mitarbeiter. Weitere Trends sind die Digitalisierung des Onboard-Retail-Geschäfts mit Bestellungen vom Platz aus, im Fachjargon Order-to-Seat genannt, und Kooperationen mit bekannten, attraktiven Marken.“

Welches Gericht ist im Bahnsektor am beliebtesten?

Muller: „Im Food-Bereich ist das abhängig von dem Zugtyp, der Strecke und der Zielgruppe. Wir liefern viele verschiedene Produkte – vom Sandwich bis zur Fine Dining-Experience mit Filet Mignon, serviert auf hochwertigem Porzellan und einer Tischdecke. Für alles gibt es Nachfrage. Anders sieht es bei den Getränken aus: Kaffee ist am

beliebtesten, egal zu welcher Tageszeit. Dazu bietet sich ein süßer Snack wie ein Schokoladen-Muffin an. Solche Produkte finden entsprechend Anklang.“

Wie hat sich Bahn-Catering in den vergangenen Jahren verändert?

Muller: „Es geht immer mehr um Bordverkaufsprogramme. Die Nachfrage nach individuell für Zugbetreiber entwickelten Konzepten im Stile eines gastronomischen Auftritts steigt. So haben wir die Marken „La Table“ in Frankreich und „Reisecafé“ in Deutschland etabliert. Sie sind nicht nur auf Servietten oder Zuckertütchen sichtbar, sondern beispielsweise auch auf Schürzen der Zugbegleiter. Keines unserer Konzepte gleicht dem anderen. Sie sind immer maßgeschneidert, was für den Kunden einen Wiedererkennungswert und Alleinstellungsmerkmale schafft. Dazu ist die Nachfrage nach To-Go-Produkten gestiegen – verbunden mit der Herausforderung, den Abfall zu reduzieren.“

Achten die Bahnkunden verstärkt auf ausgewogenes Essen?

Muller: „Die Kunden freuen sich über gesunde Alternativen wie Obstsalat oder Couscous. Solche Leuchtturm-Produkte werten das Angebot auf. Aber am Ende greifen viele Kunden dennoch zu Klassikern wie Currywurst. Sie wünschen eben ein authentisches Angebot. Wir konzentrieren uns darauf, das schnelle Essen unterwegs gesünder und ausgewogener zu gestalten.“

LSG Group | Halle 1.1 | 550

TCCS Route Hall / Halle 1.1

TCCS Route

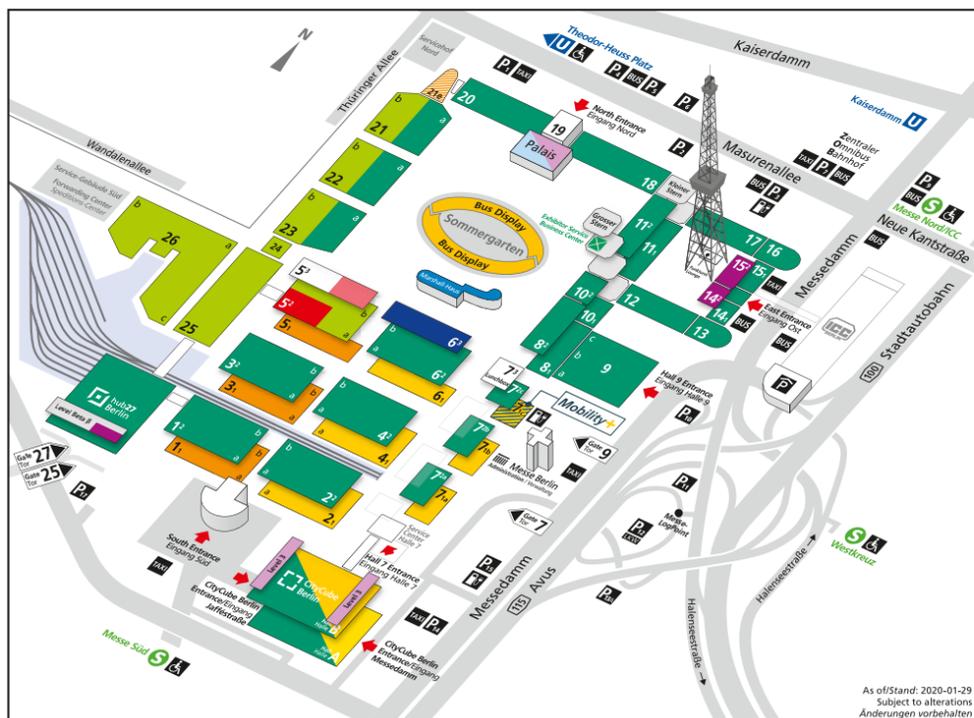
Mit der TCCS Route eine Reise durch die vielfältige und kulinarische Welt des Komforts erleben.

■ In Halle 1.1. steht im Segment Interiors das Thema Travel Catering & Comfort Services (TCCS) im Fokus.

Der eigenständige Themenbereich vereint Produkte und Dienstleistungen rund um Gastronomieeinrichtungen

und -services im Bahnreiseverkehr. Fachbesucher erhalten hier einen umfassenden Branchenüberblick von internationalen Ausstellern wie Rex-Royal AG zu essentiellen Produktgruppen wie Hygieneartikel, Kaffeemaschinen, Food & Beverages bis hin zu Komfort und Pflegeartikeln sowie Speisewagen oder Amenities. Einen optimalen Überblick über die zahlrei-

chen Angebote der Aussteller bietet die Travel Catering & Comfort Services Route. Auf der speziell konzeptualisierten Route erfahren Fachbesucher Informationen über die Highlights direkt von den Ausstellern wie MULTI RAIL Srl. oder engineerethics S.r.l. Weitere Informationen über die TCCS Aussteller und der TCCS Route finden Fachbesucher unter: www.innotrans.de/tccs



Geländeplan InnoTrans 2021



- Railway Technology
- Interiors incl. Travel Catering & Comfort Services
- Railway Infrastructure
- Tunnel Construction
- Public Transport incl. Mobility+ / Mobility+ Corner
- Gleis- und Freigelände
- Bus Display
- Eröffnungsveranstaltung
- InnoTrans Convention
- Speakers' Corner
- InnoTrans Campus
- Business Lounge (Marshall-Haus)
- Pressezentrum
- Restaurant „Meet'n'Eat“

Ihre Ansprechpartner für die InnoTrans



VERANSTALTER MESSE BERLIN GMBH

Matthias Steckmann,
Direktor
Geschäftsbereich Mobility & Services
Messedamm 22, 14055 Berlin, DEUTSCHLAND
T +49 30 3038 2376
innotrans@messe-berlin.de
www.innotrans.de

DIREKTORIN

Kerstin Schulz
T +49 30 3038 2032

STELLV. PROJEKTLEITUNG

Kai Mangelberger
T +49 30 3038 2356

PRODUKTMANAGER

Lena Ritter
T +49 30 3038 2389

Josephine Ruhp
T +49 30 3038 2358

Erik Schaefer
T +49 30 3038 2034

PROJEKTORGANISATION

Tim Hamker
T +49 30 3038 2376

Julia Rachele
T +49 30 3038 3611

Manuel Ruben
T +49 30 3038 2011

Lisa Simon
T +49 30 3038 2124

Shereen Spangenberg
T +49 30 3038 2371

Jana Zöllner
T +49 30 3038 2095

PRESSE

Tim Benedict Wegner
Pressesprecher der InnoTrans
T +49 30 3038 2282

Britta Wolters
T +49 30 3038 2279

WERBUNG

Martin Eckhardt
T +49 30 3038 1850

Medienpartner der InnoTrans



Railway Gazette
GROUP

Eurail
press

tunnel

MASS TRANSIT
BEST PRACTICE FOR TRANSPORT