

# zev rail

Zeitschrift für das gesamte System Bahn

A 20420 E

Januar bis Dezember 2016



**Herausgeber**

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Lang** DB AG, Leiter DB-Systemtechnik (TZ), Minden

**Olaf Naujoks** Siemens AG, Division Mobility, Vice President, MO BE RT, Berlin

**Prof. Dr.-Ing. Christian Schindler** Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme der RWTH Aachen

**Univ.-Prof.Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Veit** TU Graz

**Redaktion**

Chefredakteur:

**Dr. Peter Albrecht**  
Alt-Stralau 13, 10245 Berlin  
Tel. (0 30) 29 77 07 19  
E-Mail: peter.albrecht@zevrail.de

Fachredakteure:

**Dipl.-Ing. Werner Dück**  
Handjerystraße 19, 12489 Berlin  
Tel./Fax (0 30) 6 77 32 00  
E-Mail: werner.dueck@zevrail.de

**Dipl.-Ing. Armin Luzzi**  
Steinackerstrasse 35, CH-8542 Wiesendangen  
E-Mail: armin.luzzi@zevrail.de

**Dipl.-Ing. Jan Schwinges**  
Siemens AG, Division Mobility,  
MO MLT LM EN OP VP  
Krauss-Maffei-Straße 2, 80997 München  
Tel. (0 89) 2 88 52-47 91  
Fax (0 89) 2 88 52-32 59  
E-Mail: jan.schwinges@zevrail.de

**Dipl.-Ing. Dirk Winkler**  
Marienburger Straße 24, 90766 Fürth  
Tel. 0152 / 28 89 26 67  
E-Mail: dirk.winkler@zevrail.de

**Organ**

der Deutschen Maschinentechnischen Gesellschaft (DMG)

**Fachwissenschaftlicher Beirat**

**Dr. Florian Auer** Plasser & Theurer, Senior Expert Track Technology, Wien

**Winfried Bösterling** Vossloh Fastening Systems GmbH, Leiter Systemtechnik, Werdohl

**Michael Daum** Stadler Pankow GmbH, Vorsitzender Geschäftsführung, Berlin

**o. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Torsten Dellmann** Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme der RWTH Aachen

**Dipl.-Ing. Dr. Norbert Frank** voestalpine Schienen GmbH, Senior Expert Rail Technology, Leoben/Donawitz

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Freudenstein** TU München, Lehrstuhl und Prüfam für Verkehrswegebau

**Dipl.-Ing. Eckart Fricke** Deutsche Bahn AG, Konzernbevollmächtigter für die Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, Leipzig

**Klaus Garstenauer** ÖBB-Personenverkehr AG, Leiter Nah- und Regionalverkehr, Wien

**Dipl.-Ing. Wolfgang Gemeinhardt** Usingen

**Dipl.-Oec. Herbert Grützmacher** Rail Power Systems GmbH, Geschäftsbereichsleiter Ausrüstung, Bochum

**Prof. Dr.-Ing. Markus Hecht** TU Berlin, Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme, Fachgebiet Schienenfahrzeuge

**Dipl.-Ing. Dr. Jochen Holzfeind** Schweizerische Bundesbahnen SBB, Leiter Anlagenmanagement – Fahrbahn, Bern

**Dipl.-Ing. Arnold Kallmerten** Deutsche Maschinentechnische Gesellschaft, Geschäftsführer, Braunschweig

**Dr.-Ing. Ralf Kaminsky** Siemens AG, Division Mobility, Braunschweig

**Joachim Kettner** DB AG, Leiter Umweltschutz, Berlin

**Dipl.-Ing. Dieter Klinger** Max Bögl Bauunternehmungen, Neumarkt

**Dr. Rolf-Dieter Krächter** Pintsch Bamag Antriebs- und Verkehrstechnik GmbH, Geschäftsführer, Dinslaken

**Dipl.-Ing. Reiner Krause** Voith Turbo Scharfenberg GmbH, Leiter Konstruktion und Entwicklung, Salzgitter

**Dipl.-Ing. Hinrich Krey** RDC Deutschland GmbH, Geschäftsführer, Köln

**Dr. Martin Lange** Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, Mitglied der Geschäftsführung, München

**Prof. Dr.-Ing. Günter Löffler** TU Dresden

**Dipl.-Ing. Heiko Mannsbarth** MBA, Bombardier Transportation, Head of Products, Engineering & Customer Support, Business Unit Bogies, Netphen

**Joachim Mayer** DB AG, Technik, Systemverbund und Dienstleistungen, Leiter Beschaffung Schienenfahrzeuge (TEF), München

**Dipl.-Ing. Andreas Müller** DB AG, Frankfurt am Main

**Dr. Roman Müller** Abellio GmbH, Geschäftsführer, Berlin

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörn Pacht** TU Braunschweig

**Prof. em. Dr. techn. Dipl.-Ing. Klaus Rießberger** Graz

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Corinna Salander** Universität Stuttgart

**Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rolf Schraut** Mönchengladbach

**Dipl.-Ing. Axel Schuppe** Verband der Bahnindustrie in Deutschland e.V. (VDB), Geschäftsführer, Berlin

**Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer** TU Braunschweig

**Univ.-Dozent Dipl.-Ing. Dr. Alois Starlinger** Stadler Rail, Mitglied der Konzernleitung, verantwortlich für Zulassung, Berechnung und Versuche, Altenrhein, Schweiz

**Siegfried Stumpf** ÖBB-Personenverkehr AG, Vorstand, Wien

**Dr.-Ing. Andreas Thomasch** Eisenbahn-Bundesamt, Vizepräsident, Bonn

**Dr. Jörg-Johannes Wach** Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, Senior Vice President Center of Competence Brake Control (R/BC), München

**Verlag**

**GEORG SIEMENS VERLAG**

Georg Siemens Verlag GmbH & Co. KG  
Boothstraße 11, 12207 Berlin

Tel. (0 30) 76 99 04-0, Fax (0 30) 76 99 04-18  
E-Mail: service@zevrail.de  
www.zevrail.de

Postbank Berlin  
IBAN DE22 1001 0010 0002 2941 09  
BIC PBNKDEFF

Geschäftsführung:

**RA André Plambeck**

Layout/Produktion:

**Bernd Blumenstein**, Tel. (0 30) 76 99 04-16  
E-Mail: produktion@zevrail.de

Anzeigen/Vertrieb:

**Sascha Plambeck**, Tel. (0 30) 76 99 04-13  
E-Mail: anzeigen@zevrail.de

Leser- und Abonentenservice:

Tel. (0 30) 76 99 04-13, Fax (0 30) 76 99 04-18  
E-Mail: service@zevrail.de

Erscheinungsweise:

Die Jahresausgabe von ZEVrail besteht aus den monatlichen Ausgaben und einem umfangreichen Sonderheft. Alle 18 Monate erscheint exklusiv das Sonderheft „Offizieller Tagungsband Tagung Moderne Schienenfahrzeuge Graz – Austria“.

Bezugspreise:

Jahresabonnement Inland (inkl. MwSt.): 255,- €  
Jahresabonnement Ausland: 265,- €  
Einzelheft: 19,00 €

Bezugsbedingungen:

Die Laufzeit des Abonnements beträgt mindestens ein Jahr. Es verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht mit einer Frist von 6 Wochen zum Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt wird. Bei Nichterscheinen der Zeitschrift ohne Verschulden des Verlages oder infolge höherer Gewalt kann der Verlag nicht haftbar gemacht werden.

Copyright:

Die Zeitschrift und alle darin enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der engen Grenzen urheberrechtlicher Ausnahmebestimmungen ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fällt insbesondere auch die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken, insbesondere Firmen-Intranets, sowie die Vervielfältigung auf CD-ROM.

Druck:

friedrich Druck & Medien GmbH, 4020 Linz, Österreich

Mitglied / Member



ZEVrail erscheint 2016 im 140. Jahrgang.  
ISSN 1618-8330

**Seitenverzeichnis der Hefte**

|                |                    |                              |                    |
|----------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| Heft 1/2 ..... | Seiten 1 bis 64    | Heft 8 .....                 | Seiten 273 bis 320 |
| Heft 3 .....   | Seiten 65 bis 112  | Heft 9 .....                 | Seiten 321 bis 412 |
| Heft 4 .....   | Seiten 113 bis 160 | Heft 10 .....                | Seiten 413 bis 460 |
| Heft 5 .....   | Seiten 161 bis 208 | Heft 11/12.....              | Seiten 461 bis 524 |
| Heft 6/7 ..... | Seiten 209 bis 272 | Sonderheft Tagungsband ..... | TB 1 bis TB 260    |

**Jahresinhaltsverzeichnis 2016**

**Sachverzeichnis**

**Bahnstromversorgung I Elektrifizierung**

Eine hybride Antriebslösung für eine Elektro-Verschublok mit Akkus als Energiespeicher *Hofer, Peer, Kometer* .....TB 49

Elektrifizierung Tehran–Mashhad und Streckenneubauten im Iran .....

Elektrifizierung und Ausbau der Hochrheinbahn *Hugenschmidt*..... 446

Hybride Energiespeicher für Stadtbahnen – vom Erprobungs-träger zum integrierten Gesamtsystem *Noack, Steinbauer*... 387

Kurzschlussprüfung der Fahrleitungsanlage mit Oberleitungs-stromschiene und integrierter Rückleitung für Durchmesser-linie Zürich *Zynovchenko* ..... 254

Oberleitungsfreier Betrieb einer Straßenbahn – Topologie und Betriebskonzept *Becker, Dämmig, Klohr, Hufenbach*.....TB 58

**Betrieb**

Automatisiertes Fahren – Kann die Schiene von der Straße lernen? (ein technisch-betrieblicher Vergleich) *Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster*..... 416

Bahnindustrie 4.0: Innovative Railway Vehicle Monitoring RaVeM in der Anwendung *Lichtberger*..... 179

Chancen und Risiken für den Schienenverkehr durch „3A“ *Schindler, Eber* ..... 464

Oberleitungsfreier Betrieb einer Straßenbahn – Topologie und Betriebskonzept *Becker, Dämmig, Klohr, Hufenbach*.....TB 58

Redundante Druckluftversorgung für Straßenbahnen und Trieb-wagen *Iwainsky, Beeck, Ivan* ..... 28

**Betriebsleit- und Zugsicherungstechnik I ETCS**

Aufträge und aktuelle Projekte bei Siemens Mobility..... 156

Automatisiertes Fahren – Kann die Schiene von der Straße lernen? (ein technisch-betrieblicher Vergleich) *Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster*..... 416

Betriebsaufnahme der Neubaustrecke Erfurt–Halle/Leipzig ohne ortsfeste Signale..... 108

Distributed Power Provision – Flexible Stromversorgung als Baustein der dezentralen Stellwerksarchitektur *Schwehn*..... 308

ETCS Betrieb der Westbahn zwischen Wien und Salzburg *Hamberger* ..... 292

Italienische Strecke Mailand–Chiasso wird mit ETCS Level 2 ausgerüstet .....

Jens Nielsen neuer Chief Operating Officer von Thales Deutschland .....

Messung der User Experience am Fahrdienstleiterarbeitsplatz *Matz*..... 239

openETCS: Modellbasiert, agil und open Source – Ergebnisse aus dem ITEA2-Förderprojekt *Hase, Gärtner, Hekele, Jastram, Karg, Mahlmann* .....TB 205

Siemens liefert Betriebsleittechnik nach Ägypten .....

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050 *Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

Thales baut Entwicklungszentrum für Zugsicherungstechnik in Kanada aus .....

**Bremstechnik**

Bernd Bohr als Aufsichtsratsvorsitzender der Knorr-Bremse AG ausgeschieden .....

Bohr wird Nachfolger von Thiele als Aufsichtsrat der Knorr-Bremse AG .....

Dr. Peter Laier leitet Systeme für Nutzfahrzeuge der Knorr-Bremse .....

Geschäftszahlen 2015 von Knorr-Bremse..... 203

Gleitschutzsysteme – Wirkung, Optimierung und Prüfung *Spiess, Büche* .....TB 198

Knorr-Bremse eröffnet Entwicklungszentrum in München ..... 314

Knorr-Bremse erweitert Fertigungsstandort für Schienenfahr-zeuge in China .....

Knorr-Bremse modernisiert Bremssysteme von 8500 Güter-wagen in Brasilien .....

Knorr-Bremse übernimmt Schienenverkehrsparte des Brems-belagspezialisten TMD Friction..... 104

Moderne Luftversorgungsanlagen für nordamerikanische Lokomotiven *Assmann, Paddison, Griebel*.....TB 168

Personalveränderungen im Aufsichtsrat der Knorr-Bremse AG .....

**Brennkraft-Triebfahrzeuge**

Alstom erhält Polen-Zulassung und neue Aufträge für Dieseltriebzüge Coradia Lint ..... 266

Analyse alternativer Triebstrangkonfigurationen von Rangierlokomotiven *Schaal, Cichon, Tretow* ..... 146

Bereits über 130 Diesellokomotiven des Typs Euro 4000 verkauft ..... 204

EcoTrain – der neue Hybridtriebwagen der Erzgebirgsbahn *Fichtl, Beims, Claus, Werner* .....TB 73

Herausforderungen bei der Entwicklung eines Diesel Power Modules (DPM) zur Elektrifizierung der letzten Meile *Aschaber, Schmid, Emde, Hammer, Höscheler, Thoma, Thull* .....TB 147

Joint Venture zur Produktion von MTU-Dieselmotoren in China ..... 205

Lokomotivdrehgestelle – Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen *Carl, Schrader* ..... 94

Marktstudie Elektro- und Dieseltriebwagen – Steigende Nachfrage weltweit ..... 106

Moderne Lokomotiven von Siemens für den nordamerikanischen Personenverkehr *Schieber, Breuer, Kotz* .....TB 32

MTU liefert Dieselmotoren für argentinische Lokomotiven nach China ..... 204

Siemens liefert weitere 34 Diesellokomotiven an drei US-Bundesstaaten ..... 61

Verkauf von Vossloh Rail Vehicles an Stadler Rail AG abgeschlossen ..... 61

**Controlling**

Cideon Engineering von China Railway Construction Corporation übernommen ..... 159

Deutsche Asset Management übernimmt Anteile des Leasingunternehmens Akiem ..... 207

Finanzbeteiligungen bei Bombardier ..... 108

Geschäftszahlen 2015 und Personalien der Schaeffler AG ..... 156

Geschäftszahlen 2015 von Bombardier Transportation – Arbeitsplatzabbau angekündigt ..... 202

Geschäftszahlen 2015 von Vossloh ..... 156

Geschäftszahlen der Bahnindustrie in Deutschland ..... 61

Halbjahres-Geschäftszahlen der Vossloh AG ..... 407

Ratingagentur Standard & Poor's verbessert Bewertung für Knorr-Bremse ..... 313

Staatsfond aus Singapur übernimmt Anteile des Leasingunternehmens Railpool ..... 206

Universal Cost Model – Ein Ansatz zur wirtschaftlichen Bewertung von Innovationen im Drehgestell *de Vré, Marschnig, Stichel, Rosenberger, Paar* .....TB 189

Vossloh-Hauptversammlung bestätigt Strategie des Vorstands ..... 267

**Dampflokomotiven**

Development of 'Event Trains' for local revitalization (Entwicklung von Eventzügen für Erholung im Zug) *Michita* .....TB 255

**DMG Deutsche Maschinentechische Gesellschaft**

Förderung der Attraktivität des Ingenieurberufs in der Eisenbahnbranche – eine neue Herausforderung für die DMG *Krug*...4

Jahrestagung 2015 der DMG in Frankfurt am Main: Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren *Güldenpenning* ..... 18

Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Deutschen Bahn *Hennemann* ..... 10

Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Wissenschaft *Salander* ..... 14

Neue Chemnitzer Modelle ..... 522

**Eisenbahnbau**

Fachübergreifende und konsensorientierte Generalplanungen: VDE 8.1 Ausbaustrecke Nürnberg–Ebensfeld *Zarnack, Unger, Surburg* ..... 212

Innovative Lärmschutztechnik aus der Entwicklung direkt ans Gleis bringen *Klocksın, Weber* ..... 514

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050 *Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

**Eisenbahnbetrieb**

Gotthard-Basistunnel: Leistungsstarke Großventilatoren sorgen für Frischluft im längsten und tiefsten Eisenbahntunnel der Welt *Kuhnert* ..... 502

Langfristige nachfragebasierte Infrastrukturentwicklung für Regionalbahnen *Walter* ..... 77

Messung der User Experience am Fahrdienstleiterarbeitsplatz *Matz* ..... 239

Universal Cost Model – Ein Ansatz zur wirtschaftlichen Bewertung von Innovationen im Drehgestell *de Vré, Marschnig, Stichel, Rosenberger, Paar* .....TB 189

**Eisenbahnfahrzeuge**

Antworten auf die Herausforderungen der Deutschen Bahn: Neue Konzepte für das Flottenmanagement, Beschaffungs- und Technikstrategie für Schienenfahrzeuge *Lang, Fürstenau, Heerdegen* ..... TB 8

Auswirkungen der aktuellen Anreizsysteme in der Schweiz auf die Fahrzeuggestaltung – Erkenntnisse und Ausblick *Grossenbacher, Noll, Edmaier* .....TB 173

Bestimmung des Verschleißminderungspotenzials der ÖBB-Lokomotivflotte – Ergebnisse eines konzernübergreifenden Projekts *Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser* .....TB 134

Brandereignisse in Schienenfahrzeugen – Ursachen und Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Abgleich zu anerkannten Regeln der Technik *Heyn* .....TB 98

Brandschutz von dynamisch beanspruchten Gummi-/Metall-Komponenten, insbesondere zum Einsatz in Drehgestellen *Grefen, Schmitt* .....TB 115

Das Zulassungskonzept für den EC250/Giruno Hochgeschwindigkeitszug *Starlinger, Bühl, Legler* .....TB 108

Development of 'Event Trains' for local revitalization (Entwicklung von Eventzügen für Erholung im Zug) *Michita* .....TB 255

EcoTrain – der neue Hybridtriebwagen der Erzgebirgsbahn *Fichtl, Beims, Claus, Werner* .....TB 73

Eine hybride Antriebslösung für eine Elektro-Verschublok mit Akkus als Energiespeicher *Hofer, Peer, Kometer* .....TB 49

EISENBAHN-CERT – Die „Benannte Stelle Interoperabilität“ beim Eisenbahn-Bundesamt *Potrafke, Seemann* ..... 481

Hochfrequenz-durchlässige Fensterscheiben für Regional- und Fernverkehrsfahrzeuge *Madjdi, Mayer, Demmer* ..... 376

Hochleistungs-Hybrid-Lokomotive Sr3 für Finnland *Bleckmann, Becker, Hennig* ..... 298

Konsequente und neuartige Leichtbauansätze bei Schienenfahrzeugen des Personenverkehrs *König, Winter, Kopp, Friedrich* ..... 432

LED-Spitzenlichter bei Triebfahrzeugen – neues Licht in Europa *Herz* ..... 88

Neuer Quality Engineering Standard in der Bahnindustrie *Bartels, Rudolph, Rüsç* ..... 35

Neues Schmiersystem von SKF für die Wuppertaler Schwebebahn *Seidel* ..... 404

Next Generation Train – Das Crashkonzept der Zwischenwagenzonen *Zimmermann, König, Kopp, Friedrich* ..... 194

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050 *Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

Sprinter Next Generation – innovation within a proven rolling stock concept (Sprinter Nächste Generation – Innovationen in einem bewährten Fahrzeugkonzept) *Tolner, Michielsen* .....TB 92

Weltweite Betriebserfahrung im Hochgeschwindigkeitsverkehr als Basis und Schlüssel für Innovationen *Soussan, Reuß, Kutscher, Maier* .....TB 240

**Eisenbahn-Oberbau | Fahrweg- und Signaltechnik**

ANABEL – ein detailliertes Belastungs- und Beanspruchungsmonitoringsystem mit großem Potential *Holzfeind, Nerlich, Kull* ..... 490

Auswirkungen der aktuellen Anreizsysteme in der Schweiz auf die Fahrzeuggestaltung – Erkenntnisse und Ausblick *Grossenbacher, Noll, Edmaier* .....TB 173

Der Einsatz verschleißfester Schienenstähle im Bogen und deren Einfluss auf das Laufverhalten *Pietsch, Jussel, Joch, Prettnner, Dartzalis, Jörg* ..... 472

Die Schiene als Messobjekt – Kenngrößen der Fahrzeug-Fahrweg-Interaktion *Mittermayr* ..... 366

Dynamische Radkräfte im Bereich von Unstetigkeitsstellen im Gleis *Liu, Lechner, Freudenstein* ..... 132

Einzelfehler in der Gleislängshöhenlage – Ursachen, Verhalten und Prognosemöglichkeiten *Neuper* ..... 116

Elektrifizierung und Ausbau der Hochrheinbahn *Hugenschmidt* ..... 446

Feste-Fahrbahn-Systeme vom Typ Inplace von Travetto ..... 318

Gleiserneuerung ohne Schienenerneuerung mit einer Schnellumbaumaschine von Plasser & Theurer ..... 62

Kleine Komponenten mit großer Wirkung *Wroblewski* ..... 373

Komponentenspezifische Zustandsbeschreibung des Fahrwegs *Landgraf, Enzi* ..... 424

Leonhard Weiss bietet Holzschwellensanierung an ..... 454

Messdatenunterstütztes Anlagenmanagement des Fahrwegs *Landgraf, Enzi* ..... 507

Prüfung und Analyse der Übertragungsfunktion mittels Schlaghammer – ein Vergleich zwischen Schotteroberbau und Feste-Fahrbahn-Systemen *Liu, Stahl, Freudenstein* ..... 440

Schotterbettreinigung als Instandhaltungsmaßnahme? – Wirtschaftliche Auswertung auf Basis der Fraktalanalyse der vertikalen Gleislage *Neuhold, Landgraf* ..... 232

Tata Steel hat Schienenfertigung in Europa verkauft ..... 204

Technische Betriebsfreigabe des energiesparenden Weichenheizungssystems El-Point bei der Deutschen Bahn ..... 107

Vossloh liefert Schienenbefestigungssysteme für Hochgeschwindigkeitsstrecke in China ..... 314

Wirkungsweise von unterschiedlichen Gleisschotterarten mit und ohne Schwellenbesohlung *Berghold* ..... 45

Zielwertbasierte Steuerung von Instandhaltungsmengen der Fahrbahn *Helfenberger* ..... 172

**Eisenbahn-Verkehrsunternehmen | Behörden**

EISENBAHN-CERT – Die „Benannte Stelle Interoperabilität“ beim Eisenbahn-Bundesamt *Potrafke, Seemann* ..... 481

Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Studierenden *Wächter* .....5

Langfristige nachfragebasierte Infrastrukturentwicklung für Regionalbahnen *Walter* ..... 77

Zukunft Bahnpersonenverkehr: Wie wettbewerbsfähig ist das deutsche Bahnsystem unter veränderten Konkurrenzbedingungen? *Krämer* ..... 138

**Eisenbahnwesen | Eisenbahngeschichte**

Chancen für die bahngerechte Nutzung von Technologien aus der Automobilbranche *Salander, Kirschbaum, Strobel* .....TB 234

**Elektrische Triebfahrzeuge**

25 Jahre Intercity-Express ..... 264

Aktuelle Aufträge und Projekte von Bombardier Transportation ..... 104

Alpha Trains und CD Cargo bestellen Vectron-Lokomotiven .... 204

Aufträge und aktuelle Projekte bei Siemens Mobility ..... 156

Bestimmung des Verschleißminderungspotenzials der ÖBB-Lokomotivflotte – Ergebnisse eines konzernübergreifenden Projekts *Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser* .....TB 134

Bombardier liefert 43 elektrische Triebzüge des Typs Talent 2 für Baden-Württemberg an Abellio ..... 315

Bombardier liefert zwölf weitere Flexity Swift-Stadtbahnen für Karlsruhe ..... 267

Bundeskabinett beschließt Gesetzesentwurf zum automatisierten Fahren auf der Straße ..... 207

CRRC Zhuzhou liefert zwei elektrische Lokomotiven nach Serbien ..... 204

Das Zulassungskonzept für den EC250/Giruno Hochgeschwindigkeitszug *Starlinger, Bühl, Legler* .....TB 108

Deutsche Bahn verkauft 48 S-Bahn-Züge an VRR ..... 108

Herausforderungen bei der Entwicklung eines Diesel Power Modules (DPM) zur Elektrifizierung der letzten Meile *Aschaber, Schmid, Emde, Hammer, Höscheler, Thoma, Thull* .....TB 147

Hochleistungs-Hybrid-Lokomotive Sr3 für Finnland *Bleckmann, Becker, Hennig* ..... 298

Konsortium mit Bombardier baut und betreibt Stadtbahnssystem Edmonton ..... 155

Kooperation von CRRC Changchun Railway Vehicles Co. Ltd. und TÜV Süd ..... 203

Liebherr liefert Klimageräte für S-Bahn-Triebzüge Baureihe 430 ..... 108

Liebherr-Transportation Systems und Deutsche Bahn AG führen Felddatenanalyse an luftgestützter Klimaanlage durch *Claus* ..... 396

Lokomotivdrehgestelle – Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen *Carl, Schrader* ..... 94

Marktstudie Elektro- und Dieseltriebwagen – Steigende Nachfrage weltweit ..... 106

Moderne Lokomotiven von Siemens für den nordamerikanischen Personenverkehr *Schieber, Breuer, Kotz* .....TB 32

|  |       |
|--|-------|
| Neue Aufträge über Siemens Lokomotiven des Typs Vectron von Railpool, ELL, MRCE und Hector Rail .....  | 315   |
| Personalveränderungen bei Bombardier – Wolfgang Tölsner und Laurent Troger im Amt .....  | 159   |
| Projektentwicklungen und neue Aufträge für Lokomotiven Siemens Vectron .....   | 155   |
| Rhein-Ruhr-Xpress – Wie neue Ausschreibungskonzepte Innovationen im Fahrzeugkonzept treiben<br><i>Chlebowski, Paffrath, Zametzer</i> .....   | TB 68 |
| S-Bahn Berlin schließt Rahmenvertrag über neue Züge mit Konsortium aus Stadler und Siemens .....   | 106   |
| Series E235 Rolling Stock – New EMU Commuter Train in Tokyo Area (Schienenfahrzeuge der Baureihe E235 – Neue Elektrotriebzüge für den S-Bahn-Betrieb im Großraum Tokio) <i>Mizutani</i> .....                      | TB 26 |
| Siemens liefert elektrische Lokomotiven für US-Bundesstaat Pennsylvania.....   | 61    |
| Skoda Electric liefert Antriebskomponenten für Straßenbahnen in China .....  | 203   |
| Skoda Transportation präsentiert erste Lokomotive der Baureihe 102 für DB Regio .....  | 314   |
| SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050<br><i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> .....  | 68    |
| Stadler liefert 27 neue elektrische Triebwagen für die Rhätische Bahn .....  | 313   |
| Steuerung und Regelung der Traktion bei TRAXX-Lokomotiven – Optimierung im Spannungsfeld Performanz, Energieeffizienz und Verschleiß in Einzel- und Mehrfachtraktion<br><i>Honegger, Kögel, Hohenbichler</i> ..... | TB 18 |
| TramLink und CityLink Familien – die neue Generation der Straßen- und Stadtbahnen <i>Rivas Navarro</i> .....   | TB 80 |
| Weitere Länder-Zulassungen für Lokomotive Traxx AC3 mit Last-Mile-Antrieb .....  | 202   |
| Weltmarkt für elektrische Lokomotiven wächst ausgehend von 4,6 Mrd. Euro um 3,4 Prozent jährlich .....   | 271   |
| Weltmarkt für Triebwagen wächst ausgehend von 17,5 Mrd. Euro weiter .....  | 206   |
| <b>Elektronik   Elektronische Datenverarbeitung   Telematik</b>  |       |
| ANABEL – ein detailliertes Belastungs- und Beanspruchungsmonitoringsystem mit großem Potential<br><i>Holzfeind, Nerlich, Kull</i> .....  | 490   |
| Anwendungsplattform für Intelligente Mobilität – Dienstespektrum und Architektur <i>Köster</i> .....   | 276   |
| Automatisiertes Fahren – Kann die Schiene von der Straße lernen? (ein technisch-betrieblicher Vergleich)<br><i>Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster</i> .....   | 416   |
| Bahnindustrie 4.0: Innovative Railway Vehicle Monitoring RaVeM in der Anwendung <i>Lichtberger</i> .....   | 179   |
| ClearSy und Leroy entwickeln sicheres Netzwerksystem für den Bahnbereich .....   | 109   |
| Deuta bietet Applikationssoftware für sichere Multifunktions-Terminals .....   | 202   |
| Digitale Infrastrukturen – Möglichkeiten für Mobilität 4.0<br><i>Schenk</i> .....  | 398   |
| Digitales Testfeld Autobahn wird mit Radarsensorik ausgerüstet .....   | 456   |
| GSP ermöglicht Live-Videostreaming in Railjet-Zügen der Österreichischen Bundesbahnen .....  | 316   |
| Hochfrequenz-durchlässige Fensterscheiben für Regional- und Fernverkehrsfahrzeuge <i>Madjdi, Mayer, Demmer</i> .....   | 376   |

|   |     |
|---|-----|
| Innovative Navigation im öffentlichen Personenverkehr – Entwicklungsprojekt NADINE erhält CNA-Sonderpreis ..... | 457 |
| Konferenz IT for Rail Management im Zeichen der Digitalisierung .....   | 106 |
| Messung der User Experience am Fahrdienstleiterarbeitsplatz<br><i>Matz</i> .....                                | 239 |
| Tunnel Rastatt im Bau – Pilotprojekt für digitales Bauen.....   | 456 |
| Workshop zeigt Wege zur gezielten Umsetzung der TSI TAF auf .....   | 266 |

## Elektrotechnik

Eine hybride Antriebslösung für eine Elektro-Verschublok mit Akkus als Energiespeicher *Hofer, Peer, Kometer*.....TB 49

Oberleitungsfreier Betrieb einer Straßenbahn – Topologie und Betriebskonzept *Becker, Dämmig, Klohr, Hufenbach*.....TB 58

## Fernverkehr

Deutsche Bahn erweitert ICE Portal um Informations- und Unterhaltungsangebote .....
 316 |

Fernbusse: FlixBus übernimmt Megabus und Postbus.....
 455 |

Hochfrequenz-durchlässige Fensterscheiben für Regional- und Fernverkehrsfahrzeuge *Madjdi, Mayer, Demmer*.....
 376 |

Markt- und Fahrpreisentwicklungen bei Fernbussen in Europa .....
 456 |

## Forschung | Versuchswesen

Agentenbasierte Simulation von Schienengüterverkehrsnetzen  
*Bruckmann, Mancera, Weidmann*.....
 53 |

Analyse alternativer Triebstrangkonfigurationen von Rangierlokomotiven *Schaal, Cichon, Tretow* .....
 146 |

Anwendungsplattform für Intelligente Mobilität – Dienstespektrum und Architektur *Köster* .....
 276 |

Aus Railcert B.V. wird TÜV Süd Nederland B.V.....
 313 |

Automatisiertes Fahren – Kann die Schiene von der Straße lernen? (ein technisch-betrieblicher Vergleich)  
*Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster*.....
 416 |

Bestimmung des Verschleißminderungspotenzials der ÖBB-Lokomotivflotte – Ergebnisse eines konzernübergreifenden Projekts *Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser* .....
 TB 134 |

Chancen für die bahngerechte Nutzung von Technologien aus der Automobilbranche *Salander, Kirschbaum, Strobel*.....
 TB 234 |

Die Schiene als Messobjekt – Kenngrößen der Fahrzeug-Fahrgeweg-Interaktion *Mittermayr*.....
 366 |

Digitale Infrastrukturen – Möglichkeiten für Mobilität 4.0  
*Schenk* .....
 398 |

Dynamische Radkräfte im Bereich von Unstetigkeitsstellen im Gleis *Liu, Lechner, Freudenstein* .....
 132 |

EcoTrain – der neue Hybridtriebwagen der Erzgebirgsbahn  
*Fichtl, Beims, Claus, Werner* .....
 TB 73 |

Eine hybride Antriebslösung für eine Elektro-Verschublok mit Akkus als Energiespeicher *Hofer, Peer, Kometer*.....
 TB 49 |

IFAB nach ISO17025 als Brandschutz-Prüflabor zertifiziert .....
 61 |

Liebherr-Transportation Systems und Deutsche Bahn AG führen Felddatenanalyse an luftgestützter Klimaanlage durch  
*Claus* .....
 396 |

Monitoring und Zustandsorientierte Instandhaltung von Schienenfahrzeugen und -fahrgeweg mittels Mustererkennung in Ereignisdaten  
*Schulte Werning, Mösken, Linke, Hokscho, Uebel, Wolter*....
 TB 214 |

|   |        |
|---|--------|
| Neuer Vorstand des IFV Bahntechnik.....   | 109    |
| openETCS: Modellbasiert, agil und open Source – Ergebnisse aus dem ITEA2-Förderprojekt<br><i>Hase, Gärtner, Hekele, Jastram, Karg, Mahlmann</i> ..... | TB 205 |
| Schaeffler und Universität Erlangen-Nürnberg entwickeln Wälzlagerschleuderprüfstand.....  | 207    |
| Signon Schweiz firmiert neu als TÜV Süd Schweiz.....  | 313    |
| Symposium „Expert Exchange on Micro-Pressure Waves“ .....   | 63     |
| Validierung der Simulationsmodelle für die fahrtechnische Zulassung <i>Polach</i> .....   | 222    |
| Wirkungsweise von unterschiedlichen Gleisschotterarten mit und ohne Schwellenbesohlung <i>Berghold</i> .....  | 45     |

## Güterwagen | Güterverkehr | Kombierter Verkehr

Agentenbasierte Simulation von Schienengüterverkehrsnetzen  
*Bruckmann, Mancera, Weidmann*.....
 53 |

Aus DB Schenker Rail AG wurde wieder DB Cargo AG .....
 159 |

Belgische Staatsbahn mietet für zehn Jahre 36 Mehrsystemlokomotiven bei Railpool.....
 206 |

Das neue Güterwagendrehgestell RC25NT – Betriebliche Bewährung und weitere Entwicklungen  
*Scholdan, Spieler* .....
 TB 160 |

Ergebnisse eines Monitorings von Güterwagen – Vergleich zwischen dem herkömmlichen Fahrwerk Y25 und dem innovativen Fahrwerk TVP2007  
*Domanický, Moravčík, Joch, Ornig*.....
 TB 126 |

Europäischer Schienengüterverkehr verliert strukturell an Boden – grundlegende Modernisierungsschritte erforderlich... 
 271 |

Jürgen Wilder neuer Chef von DB Schenker Rail.....
 63 |

Knorr-Bremse modernisiert Bremssysteme von 8500 Güterwagen in Brasilien .....
 156 |

Schweizerische Bundesbahnen bieten mobile Güterverladerampe – Erstanwendung beim Zirkus Knie .....
 110 |

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* .....
 68 |

Steuerung und Regelung der Traktion bei TRAXX-Lokomotiven – Optimierung im Spannungsfeld Performanz, Energieeffizienz und Verschleiß in Einzel- und Mehrfachtraktion  
*Honegger, Kögel, Hohenbichler*.....
 TB 18 |

„Strategie Leise Schiene“ vorgestellt – Fahrverbot für laute Güterwagen ab 2020.....
 269 |

Waggonbau Niesky liefert 50 Spezialwaggons für die Schweizerischen Bundesbahnen .....
 61 |

Workshop zeigt Wege zur gezielten Umsetzung der TSI TAF auf .....
 266 |

## Hochgeschwindigkeitsverkehr

25 Jahre Intercity-Express .....
 264 |

Das Zulassungskonzept für den EC250/Giruno Hochgeschwindigkeitszug *Starlinger, Bühl, Legler* .....
 TB 108 |

Frankreich stoppt Planungen zur TGV-Strecke Poitiers–Limoges .....
 206 |

LGW Est-Européenne Paris–Strasbourg vollständig in Betrieb..
 318 |

Next Generation Train – Das Crashkonzept der Zwischenwagenzonen *Zimmermann, König, Kopp, Friedrich* .....
 194 |

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* .....
 68 |

Weltmarktstudie Hochgeschwindigkeitszüge: Chinas Hersteller dominiert mit großem Abstand den Markt für neue Hochgeschwindigkeitszüge – Neugeschäft rückläufig .....
 408 |

Weltweite Betriebserfahrung im Hochgeschwindigkeitsverkehr als Basis und Schlüssel für Innovationen  
*Soussan, Reuß, Kutscher, Maier* .....
 TB 240 |

## In eigener Sache | Leserzuschriften

Manfred Benzenberg verabschiedet .....
 522 |

Prof. Christian Schindler neuer Herausgeber.....
 523 |

Verabschiedung von Herausgeber Prof. Dr. Torsten Dellmann..
 523 |

Wechsel in der Fachredaktion der ZEVrail.....
 523 |

## Industrie

25 Jahre Intercity-Express .....
 264 |

26 Monate Bauzeit für 111 km Metrotunnel in Doha .....
 519 |

Aktuelle Aufträge und Projekte von Bombardier Transportation .....
 104 |

Aktueller Ausblick auf die Messe InnoTrans 2016.....
 107 |

Alpha Trains und CD Cargo bestellen Vectron-Lokomotiven....
 204 |

Alstom erhält Polen-Zulassung und neue Aufträge für Dieseletriebzüge Coradia Lint .....
 266 |

Alstom liefert 24 Elektrotriebwagen für die S-Bahn Breisgau..
 519 |

Aufträge und aktuelle Projekte bei Siemens Mobility .....
 156 |

Aus Railcert B.V. wird TÜV Süd Nederland B.V.....
 313 |

Bekanntnis von Alstom Transport zu nachhaltiger Mobilität.....
 62 |

Belgische Staatsbahn bestellt 445 neue Doppelstockwagen des Typs M7.....
 106 |

Bereits über 130 Diesellokomotiven des Typs Euro 4000 verkauft .....
 204 |

Bombardier bestätigt weltweiten Stellenabbau.....
 520 |

Bombardier erhält Auftrag über 40 Straßenbahnen für Göteborg .....
 520 |

Bombardier liefert 43 elektrische Triebzüge des Typs Talent 2 für Baden-Württemberg an Abellio .....
 315 |

Bombardier liefert weitere 80 Doppelstockwagen nach Israel .....
 206 |

Bombardier liefert zwölf weitere Flexity Swift-Stadtbahnen für Karlsruhe.....
 267 |

Bombardier Transportation schließt Rahmenvertrag über Kabellieferungen mit Huber + Suhner.....
 453 |

Cideon Engineering von China Railway Construction Corporation übernommen .....
 159 |

CRRC Zhuzhou liefert zwei elektrische Lokomotiven nach Serbien .....
 204 |

Das Zulassungskonzept für den EC250/Giruno Hochgeschwindigkeitszug *Starlinger, Bühl, Legler* .....
 TB 108 |

Deuta bietet Applikationssoftware für sichere Multifunktions-Terminals .....
 202 |

Drei Interessenten zur Übernahme der Griechischen Staatsbahn.....
 203 |

Feierliche Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarungen für neue High Speed Grinding-Schleifmaschinen .....
 453 |

Finanzbeteiligungen bei Bombardier .....
 108 |

Geschäftszahlen 2015 und Personalien der Schaeffler AG.....
 156 |

Geschäftszahlen 2015 von Bombardier Transportation – Arbeitsplatzabbau angekündigt.....
 202 |

Geschäftszahlen 2015 von Knorr-Bremse.....
 203 |

Geschäftszahlen 2015 von Vossloh.....
 156 |

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| Geschäftszahlen der Bahnindustrie in Deutschland .....  | 61  | Siemens liefert weitere 34 Diesellokomotiven an drei US-Bundesstaaten .....   | 61  |
| Gleiserneuerung ohne Schienenerneuerung mit einer Schnell-umbaumaschine von Plasser & Theurer.....  | 62  | Siemens setzt Laserprojektionssysteme für Augmented Reality in der Fertigung ein .....  | 315 |
| GSP ermöglicht Live-Videostreaming in Railjet-Zügen der Österreichischen Bundesbahnen .....   | 316 | Signon Schweiz firmiert neu als TÜV Süd Schweiz .....   | 313 |
| Halbjahres-Geschäftszahlen der Vossloh AG .....   | 407 | Skoda Electric liefert Antriebskomponenten für Straßenbahnen in China .....   | 203 |
| IFAB nach ISO17025 als Brandschutz-Prüflabor zertifiziert .....   | 61  | Skoda Transportation präsentiert erste Lokomotive der Baureihe 102 für DB Regio .....   | 314 |
| Innovative und umweltfreundliche Reinigung von Lamellenwärmetauschern mit dem JetMaster-Verfahren bei der SNCF .....                        | 202 | Stadler liefert 27 neue elektrische Triebwagen für die Rhätische Bahn .....   | 313 |
| Joint Venture zur Produktion von MTU-Dieselmotoren in China .....   | 205 | Stadler und AnsaldoSTS liefern fahrerlose U-Bahn-Züge für Glasgow .....   | 203 |
| Knorr-Bremse eröffnet Entwicklungszentrum in München .....  | 314 | Tata Steel hat Schienenfertigung in Europa verkauft.....  | 204 |
| Knorr-Bremse erweitert Fertigungsstandort für Schienenfahrzeuge in China .....  | 266 | Technische Betriebsfreigabe des energiesparenden Weichenheizungssystems EI-Point bei der Deutschen Bahn .....   | 107 |
| Knorr-Bremse modernisiert Bremssysteme von 8500 Güterwagen in Brasilien .....   | 156 | Thales baut Entwicklungszentrum für Zugsicherungstechnik in Kanada aus .....  | 206 |
| Knorr-Bremse übernimmt Schienenverkehrsparte des Bremsbelagspezialisten TMD Friction .....  | 104 | Verbesserter Mobilfunkempfang bei der DB .....  | 519 |
| Konferenz IT for Rail Management im Zeichen der Digitalisierung .....   | 106 | Verkauf von Vossloh Rail Vehicles an Stadler Rail AG abgeschlossen.....   | 61  |
| Konsortium mit Bombardier baut und betreibt Stadtbahnssystem Edmonton .....   | 155 | Verkehrsministerium und Deutsche Bahn starten Initiative zur Erprobung von innovativen Lärmschutzmaßnahmen .....  | 266 |
| Kooperation von CRRC Changchun Railway Vehicles Co. Ltd. und TÜV Süd .....  | 203 | Vollautomatisches Personentransportsystem am Flughafen München in Betrieb .....   | 204 |
| Leasingunternehmen Akiem unterzeichnet mit Bombardier Rahmenvertrag über die Lieferung von 52 elektrischen Lokomotiven des Typs Traxx ..... | 408 | Vossloh liefert Schienenbefestigungssysteme für Hochgeschwindigkeitsstrecke in China .....  | 314 |
| Leonhard Weiss bietet Holzschwellensanierung an.....  | 454 | Vossloh Locomotives liefert 44 dieselektrische Lokomotiven DE 18 an Akiem .....   | 408 |
| Liebherr liefert Klimageräte für S-Bahn-Triebzüge Baureihe 430 .....  | 108 | Vossloh-Hauptversammlung bestätigt Strategie des Vorstands .....  | 267 |
| Liebherr untersucht Klimaanlage von CFTA Rhônexpress .....  | 520 | Waggonbau Niesky liefert 50 Spezialwaggons für die Schweizerischen Bundesbahnen .....   | 61  |
| Marktstudie Elektro- und Dieseltriebwagen – Steigende Nachfrage weltweit .....  | 106 | Weitere Länder-Zulassungen für Lokomotive Traxx AC3 mit Last-Mile-Antrieb .....   | 202 |
| MTU liefert Dieselmotoren für argentinische Lokomotiven nach China .....  | 204 | Weltmarkt für Triebwagen wächst ausgehend von 17,5 Mrd. Euro weiter .....   | 206 |
| Neue Aufträge über Siemens Lokomotiven des Typs Vectron von Railpool, ELL, MRCE und Hector Rail .....                                       | 315 | Weltmarktstudie Hochgeschwindigkeitszüge: Chinas Hersteller dominiert mit großem Abstand den Markt für neue Hochgeschwindigkeitszüge – Neugeschäft rückläufig ..... | 408 |
| Neue Fahrzeuge für die Wuppertaler Schwebbahn .....   | 520 | Workshop zeigt Wege zur gezielten Umsetzung der TSI TAF auf .....   | 266 |
| Neue Führung von Bombardier Transportation in Zentral- und Osteuropa .....  | 204 |   |     |
| Neuer Eigentümer der Rail Power Systems GmbH .....  | 453 |   |     |
| Powerlines führt Kettenwerkstausch am neuen Wiener Hauptbahnhof durch.....  | 107 |   |     |
| Projektentwicklungen und neue Aufträge für Lokomotiven Siemens Vectron .....  | 155 |   |     |
| Prose unterstützt Swedtrac bei der Modernisierung der Schwedischen Triebzüge des Typs X2000 .....   | 205 |   |     |
| Ratingagentur Standard & Poor's verbessert Bewertung für Knorr-Bremse .....   | 313 |   |     |
| Richtfest für das neue Werk von Vossloh Locomotives in Kiel-Suchsdorf.....  | 313 |   |     |
| S-Bahn Berlin schließt Rahmenvertrag über neue Züge mit Konsortium aus Stadler und Siemens .....  | 106 |   |     |
| Schaeffler AG steigt in den MDAX auf .....  | 267 |   |     |
| Schaeffler und IBM schließen strategische Partnerschaft .....   | 520 |   |     |
| Siemens baut 45 Stadtbahnen für San Diego.....  | 519 |   |     |
| Siemens liefert Betriebsleittechnik nach Ägypten .....  | 204 |   |     |
| Siemens liefert elektrische Lokomotiven für US-Bundesstaat Pennsylvania.....  | 61  |   |     |

## Infrastruktur

|  |     |
|--|-----|
| Aktuelle Entwicklungen des Schienenverkehrs in Afrika.....   | 317 |
| ANABEL – ein detailliertes Belastungs- und Beanspruchungsmonitoringsystem mit großem Potential<br><i>Holzfeind, Nerlich, Kull</i> .....                                      | 490 |
| Bahnmoderne in Saulgrub und Bernried und weiteren 106 kleinen Bahnstationen.....   | 456 |
| Betriebsaufnahme der Neubaustrecke Erfurt–Halle/Leipzig ohne ortsfeste Signale.....  | 108 |
| Dauerhafter Schutz für Lärmschutzwände und Gleisanlagen – selbstsichernde Schraubenverbindungen durch das Nord-Lock-Keilsicherungsprinzip<br><i>Süßenbach, Allocca</i> ..... | 384 |
| DB ProjektBau und DB International verschmelzen zu DB Engineering & Consulting.....  | 270 |
| Der Einsatz verschleißfester Schienenstähle im Bogen und deren Einfluss auf das Laufverhalten<br><i>Pietsch, Jussel, Joch, Prettnner, Dartzalis, Jörg</i> .....              | 472 |

|   |     |
|---|-----|
| Einzelfehler in der Gleislängshöhenlage – Ursachen, Verhalten und Prognosemöglichkeiten<br><i>Neuper</i> .....  | 116 |
| EISENBAHN-CERT – Die „Benannte Stelle Interoperabilität“ beim Eisenbahn-Bundesamt<br><i>Potrafke, Seemann</i> .....   | 481 |
| Elektrifizierung Tehran–Mashhad und Streckenneubauten im Iran .....   | 207 |
| Elektrifizierung und Ausbau der Hochrheinbahn<br><i>Hugenschmidt</i> .....  | 446 |
| Fachübergreifende und konsensorientierte Generalplanungen: VDE 8.1 Ausbaustrecke Nürnberg–Ebensfeld<br><i>Zarnack, Unger, Surburg</i> .....                                     | 212 |
| Frankreich stoppt Planungen zur TGV-Strecke Poitiers–Limoges .....  | 206 |
| Gotthard-Basistunnel eröffnet – Probetrieb bis Dezember 2016.....   | 267 |
| Gotthard-Basistunnel: Leistungsstarke Großventilatoren sorgen für Frischluft im längsten und tiefsten Eisenbahntunnel der Welt<br><i>Kuhnert</i> .....                          | 502 |
| Italienische Strecke Mailand–Chiasso wird mit ETCS Level 2 ausgerüstet .....  | 207 |
| Kleine Komponenten mit großer Wirkung<br><i>Wroblewski</i> .....  | 373 |
| Komponentenspezifische Zustandsbeschreibung des Fahrwegs<br><i>Landgraf, Enzi</i> .....   | 424 |
| LGV Est-Européenne Paris–Strasbourg vollständig in Betrieb..  | 318 |
| Messdatenunterstütztes Anlagenmanagement des Fahrwegs<br><i>Landgraf, Enzi</i> .....  | 507 |
| Messung der User Experience am Fahrdienstleiterarbeitsplatz<br><i>Matz</i> .....  | 239 |
| PA LINE WEB – Webvisualisierung und Diagnosesystem für Weichenheizungs- und Gleisfeldbeleuchtungssysteme<br><i>Utzig</i> .....  | 164 |
| Pilot-Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamts nun komplett .....   | 318 |
| Planrecht für die Zweite S-Bahn-Stammstrecke München .....  | 318 |
| Prüfung und Analyse der Übertragungsfunktion mittels Schlaghammer – ein Vergleich zwischen Schotteroberbau und Feste-Fahrbahn-Systemen<br><i>Liu, Stahl, Freudenstein</i> ..... | 440 |
| SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050<br><i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> .....   | 68  |
| Stand der Technik der akustischen Baustellenwarnung.....  | 316 |
| Tunnel Rastatt im Bau – Pilotprojekt für digitales Bauen.....   | 456 |
| Vollbetrieb am Hauptbahnhof Wien aufgenommen.....   | 108 |
| Vossloh liefert Schienenbefestigungssysteme für Hochgeschwindigkeitsstrecke in China .....  | 314 |
| Zielwertbasierte Steuerung von Instandhaltungsmengen der Fahrbahn<br><i>Helfenberger</i> .....  | 172 |

## Instandhaltung I Werkstätten

|  |        |
|--|--------|
| Antworten auf die Herausforderungen der Deutschen Bahn: Neue Konzepte für das Flottenmanagement, Beschaffungs- und Technikstrategie für Schienenfahrzeuge<br><i>Lang, Fürstenau, Heerdegen</i> ..... | TB 8   |
| Auswirkungen der aktuellen Anreizsysteme in der Schweiz auf die Fahrzeuggestaltung – Erkenntnisse und Ausblick<br><i>Grossenbacher, Noll, Edmaier</i> .....  | TB 173 |
| Bahnindustrie 4.0: Innovative Railway Vehicle Monitoring RaVeM in der Anwendung<br><i>Lichtberger</i> .....  | 179    |
| Einsatz von RFID zum Tracking von Fahrzeugkomponenten<br><i>Baier, Barbulescu, Klever</i> .....  | 283    |
| Einzelfehler in der Gleislängshöhenlage – Ursachen, Verhalten und Prognosemöglichkeiten<br><i>Neuper</i> .....   | 116    |

|  |        |
|--|--------|
| Innovative und umweltfreundliche Reinigung von Lamellenwärmetauschern mit dem JetMaster-Verfahren bei der SNCF .....   | 202    |
| Komponentenspezifische Zustandsbeschreibung des Fahrwegs<br><i>Landgraf, Enzi</i> .....  | 424    |
| Messdatenunterstütztes Anlagenmanagement des Fahrwegs<br><i>Landgraf, Enzi</i> .....   | 507    |
| Monitoring und Zustandsorientierte Instandhaltung von Schienenfahrzeugen und -fahrweg mittels Mustererkennung in Ereignisdaten<br><i>Schulte Werning, Mösken, Linke, Hokscho, Uebel, Wolter</i> .... | TB 214 |
| Nextsense stellt nächste Generation von Lasermessgeräten Calipri Smart vor und expandiert .....  | 318    |
| PA LINE WEB – Webvisualisierung und Diagnosesystem für Weichenheizungs- und Gleisfeldbeleuchtungssysteme<br><i>Utzig</i> .....   | 164    |
| Siemens setzt Laserprojektionssysteme für Augmented Reality in der Fertigung ein .....   | 315    |
| SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050<br><i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> .....  | 68     |
| Zielwertbasierte Steuerung von Instandhaltungsmengen der Fahrbahn<br><i>Helfenberger</i> .....   | 172    |
| Zukunft der Radsatzinstandhaltung durch moderne Messgeräte<br><i>Lehofer, Trattner</i> .....   | TB 250 |

## Komponenten

|  |        |
|--|--------|
| Bombardier Transportation schließt Rahmenvertrag über Kabellieferungen mit Huber + Suhner.....   | 453    |
| Brandereignisse in Schienenfahrzeugen – Ursachen und Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Abgleich zu anerkannten Regeln der Technik<br><i>Heyn</i> .....                                      | TB 98  |
| Brandschutz von dynamisch beanspruchten Gummi-/Metall-Komponenten, insbesondere zum Einsatz in Drehgestellen<br><i>Grefen, Schmitt</i> .....   | TB 115 |
| Condition Monitoring for Rolling Stock Axle Bearings (Zustandsüberwachung von Radsatzlagern für Bahnfahrzeuge)<br><i>Brundisch, Breemeersch, Niu</i> .....                                     | 124    |
| Das neue Güterwagendrehgestell RC25NT – Betriebliche Bewährung und weitere Entwicklungen<br><i>Scholdan, Spieler</i> .....   | TB 160 |
| Dauerhafter Schutz für Lärmschutzwände und Gleisanlagen – selbstsichernde Schraubenverbindungen durch das Nord-Lock-Keilsicherungsprinzip<br><i>Süßenbach, Allocca</i> .....                   | 384    |
| Dynamische Radkräfte im Bereich von Unstetigkeitsstellen im Gleis<br><i>Liu, Lechner, Freudenstein</i> .....   | 132    |
| Eine hybride Antriebslösung für eine Elektro-Verschublok mit Akkus als Energiespeicher<br><i>Hofer, Peer, Kometer</i> .....  | TB 49  |
| Einheitliche, sichere Türen im gesamten Fuhrpark – Wiener Linien rüsten sämtliche Schienenfahrzeuge mit modernen Einklemmerkennungssystemen aus<br><i>Richter, Bramauer, Königshofer</i> ..... | TB 85  |
| Einsatz von RFID zum Tracking von Fahrzeugkomponenten<br><i>Baier, Barbulescu, Klever</i> .....  | 283    |
| EISENBAHN-CERT – Die „Benannte Stelle Interoperabilität“ beim Eisenbahn-Bundesamt<br><i>Potrafke, Seemann</i> .....  | 481    |
| Gotthard-Basistunnel: Leistungsstarke Großventilatoren sorgen für Frischluft im längsten und tiefsten Eisenbahntunnel der Welt<br><i>Kuhnert</i> .....   | 502    |
| Hochfrequenz-durchlässige Fensterscheiben für Regional- und Fernverkehrsfahrzeuge<br><i>Madjidi, Mayer, Demmer</i> .....   | 376    |
| Hybride Energiespeicher für Stadtbahnen – vom Erprobungsträger zum integrierten Gesamtsystem<br><i>Noack, Steinbauer</i> ....  | 387    |
| LED-Spitzenlichter bei Triebfahrzeugen – neues Licht in Europa<br><i>Herz</i> .....  | 88     |

Liebherr-Transportation Systems und Deutsche Bahn AG führen Felddatenanalyse an luftgestützter Klimaanlage durch  
*Claus* ..... 396

Neues Schmiersystem von SKF für die Wuppertaler Schwebebahn  
*Seidel*..... 404

Redundante Druckluftversorgung für Straßenbahnen und Triebwagen  
*Iwainsky, Beeck, Ivan* ..... 28

Schaeffler und Universität Erlangen-Nürnberg entwickeln Wälzlagerschleuderprüfstand..... 207

Steuerung und Regelung der Traktion bei TRAXX-Lokomotiven – Optimierung im Spannungsfeld Performanz, Energieeffizienz und Verschleiß in Einzel- und Mehrfachtraktion  
*Honegger, Kögel, Hohenbichler*.....TB 18

## Leichtbau

Konsequente und neuartige Leichtbauansätze bei Schienenfahrzeugen des Personenverkehrs  
*König, Winter, Kopp, Friedrich*..... 432

Next Generation Train – Das Crashkonzept der Zwischenwagenzonen  
*Zimmermann, König, Kopp, Friedrich* ..... 194

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

TramLink und CityLink Familien – die neue Generation der Straßen- und Stadtbahnen  
*Rivas Navarro*.....TB 80

## Nahverkehr I Regionalverkehr

Aktuelle Entwicklungen des Schienenverkehrs in Afrika ..... 317

Alstom erhält Polen-Zulassung und neue Aufträge für Dieseltriebzüge Coradia Lint ..... 266

Bombardier liefert zwölf weitere Flexity Swift-Stadtbahnen für Karlsruhe..... 267

Deutsche Bahn verkauft 48 S-Bahn-Züge an VRR..... 108

Einheitliche, sichere Türen im gesamten Fuhrpark – Wiener Linien rüsten sämtliche Schienenfahrzeuge mit modernen Einklemmerkennungssystemen aus  
*Richter, Bramauer, Königshofer*.....TB 85

Einigung bei Finanzierung des Schienenpersonennahverkehrs in Deutschland ..... 455

Einsatz von RFID zum Tracking von Fahrzeugkomponenten  
*Baier, Barbulescu, Klever*..... 283

Hybride Energiespeicher für Stadtbahnen – vom Erprobungsträger zum integrierten Gesamtsystem  
*Noack, Steinbauer*... 387

Konsortium mit Bombardier baut und betreibt Stadtbahnssystem Edmonton ..... 155

Langfristige nachfragebasierte Infrastrukturentwicklung für Regionalbahnen  
*Walter*..... 77

Neues Schmiersystem von SKF für die Wuppertaler Schwebebahn  
*Seidel*..... 404

Redundante Druckluftversorgung für Straßenbahnen und Triebwagen  
*Iwainsky, Beeck, Ivan* ..... 28

Rhein-Ruhr-Xpress – Wie neue Ausschreibungskonzepte Innovationen im Fahrzeugkonzept treiben  
*Chlebowski, Paffrath, Zametzer* .....TB 68

Series E235 Rolling Stock – New EMU Commuter Train in Tokyo Area (Schienenfahrzeuge der Baureihe E235 – Neue Elektrotriebzüge für den S-Bahn-Betrieb im Großraum Tokio)  
*Mizutani* .....TB 26

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

TramLink und CityLink Familien – die neue Generation der Straßen- und Stadtbahnen  
*Rivas Navarro*.....TB 80

Vollautomatisches Personentransportsystem am Flughafen München in Betrieb ..... 204

## Personalien

Andreas Thomasch ist neuer Vizepräsident des Eisenbahn-Bundesamts..... 459

Bernd Bohr als Aufsichtsratsvorsitzender der Knorr-Bremse AG ausgeschieden ..... 319

Bisheriger ÖBB-Chef Kern ist neuer Österreichischer Bundeskanzler – Nachfolger Andreas Matthä ..... 319

Bohr wird Nachfolger von Thiele als Aufsichtsrat der Knorr-Bremse AG ..... 62

Christoph Hammer wird neuer Finanzvorstand der SBB..... 410

Dr. Peter Laier leitet Systeme für Nutzfahrzeuge der Knorr-Bremse ..... 63

Germer Wacker ist neuer Deutschland-Chef von Bombardier Transportation..... 271

Jens Nielsen neuer Chief Operating Officer von Thales Deutschland ..... 159

Jürgen Wilder neuer Chef von DB Schenker Rail..... 63

Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Deutschen Bahn  
*Hennemann* ..... 10

Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Wissenschaft  
*Salander* ..... 14

Martin Lange wechselte zu Knorr-Bremse..... 111

Neuer Vorsitzender des Vorstands bei Vossloh ..... 522

Personalveränderungen bei Bombardier – Wolfgang Tölsner und Laurent Troger im Amt ..... 159

Personalveränderungen im Aufsichtsrat der Knorr-Bremse AG ..... 159

Professor Dr.-Ing. Fritz Frederich zum 80. Geburtstag..... 458

Union der Europäischen Eisenbahn-Ingenieur-Verbände mit neuem Präsidium..... 62

Veränderungen im Vorstand der Knorr-Bremse AG ..... 111

Volker Kefer verlängert Vertrag bei der Deutschen Bahn nicht ..... 319

Volker Schenk neuer Präsident der Bahnindustrie – Änderungen im Präsidium ..... 111

Vossloh Vorstandsvorsitzender Schabert wird Vertrag nicht verlängern..... 111

## Produkte I Entwicklungen

Chancen für die bahngerechte Nutzung von Technologien aus der Automobilbranche  
*Salander, Kirschbaum, Strobel*.....TB 234

ClearSy und Leroy entwickeln sicheres Netzwerksystem für den Bahnbereich ..... 109

Feste-Fahrbahn-Systeme vom Typ Inplace von Travetto ..... 318

HAFAS-Echtzeitserver bereitet Daten für Google Maps Transit auf ..... 410

Holmatro stellt neue Aufgleissysteme vor..... 270

Innovative Navigation im öffentlichen Personenverkehr – Entwicklungsprojekt NADINE erhält CNA-Sonderpreis ..... 457

Maschinenupgrades von Plasser & Theurer ..... 521

Nextsense stellt nächste Generation von Lasermessgeräten Calipri Smart vor und expandiert ..... 318

Schweizerische Bundesbahnen bieten mobile Güterverladerrampe – Erstanwendung beim Zirkus Knie ..... 110

Südostbayernbahn erhält den CNA-Innovationspreis für das Projekt Eco DEME Train ..... 458

Voith präsentiert weiterentwickelte SA3-Kupplung mit Energieverzehrvarianten und Automatisierung ..... 409

## Qualitätsmanagement

Antworten auf die Herausforderungen der Deutschen Bahn: Neue Konzepte für das Flottenmanagement, Beschaffungs- und Technikstrategie für Schienenfahrzeuge  
*Lang, Fürstenau, Heerdegen* ..... TB 8

EISENBAHN-CERT – Die „Benannte Stelle Interoperabilität“ beim Eisenbahn-Bundesamt  
*Potrafke, Seemann*..... 481

Neuer Quality Engineering Standard in der Bahnindustrie  
*Bartels, Rudolph, Rüschi* ..... 35

## Rangiertechnik I Transportlogistik I Umschlagtechnik

Analyse alternativer Triebstrangkonfigurationen von Rangierlokomotiven  
*Schaal, Cichon, Tretow* ..... 146

Hochleistungs-Hybrid-Lokomotive Sr3 für Finnland  
*Bleckmann, Becker, Hennig* ..... 298

## Reisezugwagen

Belgische Staatsbahn bestellt 445 neue Doppelstockwagen des Typs M7..... 106

Bombardier liefert weitere 80 Doppelstockwagen nach Israel ..... 206

Development of 'Event Trains' for local revitalization (Entwicklung von Eventzügen für Erholung im Zug)  
*Michita* .....TB 255

Hochfrequenz-durchlässige Fensterscheiben für Regional- und Fernverkehrsfahrzeuge  
*Madjdi, Mayer, Demmer*..... 376

Prose unterstützt Swedtrac bei der Modernisierung der Schwedischen Triebzüge des Typs X2000 ..... 205

SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

## Spurführungstechnik I Fahrwerke

Bestimmung des Verschleißminderungspotenzials der ÖBB-Lokomotivflotte – Ergebnisse eines konzernübergreifenden Projekts  
*Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser* .....TB 134

BOMBARDIER FLEXX® Urban 3000 – Die nächsten Schritte der aktuellen Drehgestellplattform für den Innenstadtverkehr  
*Zanutti, Wusching* ..... 260

Brandschutz von dynamisch beanspruchten Gummi-/Metallkomponenten, insbesondere zum Einsatz in Drehgestellen  
*Grefen, Schmitt*.....TB 115

Condition Monitoring for Rolling Stock Axle Bearings (Zustandsüberwachung von Radsatzlagern für Bahnfahrzeuge)  
*Brundisch, Breemeersch, Niu* ..... 124

Das neue Güterwagendrehgestell RC25NT – Betriebliche Bewährung und weitere Entwicklungen  
*Scholdan, Spieler* .....TB 160

Die Schiene als Messobjekt – Kenngrößen der Fahrzeug-Fahrweg-Interaktion  
*Mittermayr*..... 366

Ergebnisse eines Monitorings von Güterwagen – Vergleich zwischen dem herkömmlichen Fahrwerk Y25 und dem innovativen Fahrwerk TVP2007  
*Domanický, Moravčík, Joch, Ornig*.....TB 126

Gleitschutzsysteme – Wirkung, Optimierung und Prüfung  
*Spieß, Büche* .....TB 198

Lokomotivdrehgestelle – Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen  
*Carl, Schrader*..... 94

Losradfahrwerke als Alternative für den Hochgeschwindigkeitsverkehr – Umsetzung des Potenzials des Losradlaufwerkes mittels eines Fahrwerkskonzepts  
*Dellmann, Abdelfattah* ..... 244

Reducing Maintenance of Tracks by a New Design of Environmentally Friendly Boogie (Reduzierung der Gleisinstandhaltung durch eine neue Konstruktion eines umweltfreundlichen Drehgestells)  
*Mayer*..... 188

Smarte elektrohydraulische Aktuatorik – Eine Lösungsvariante zur Verschleißreduzierung und Komfortsteigerung mit Zukunft?  
*Hofbauer, Deutsch, Hofmann* .....TB 42

Steuerung und Regelung der Traktion bei TRAXX-Lokomotiven – Optimierung im Spannungsfeld Performanz, Energieeffizienz und Verschleiß in Einzel- und Mehrfachtraktion  
*Honegger, Kögel, Hohenbichler*.....TB 18

Universal Cost Model – Ein Ansatz zur wirtschaftlichen Bewertung von Innovationen im Drehgestell  
*de Vré, Marschnig, Stichel, Rosenberger, Paar*.....TB 189

Wheel/Rail-Interface Conditions are influenced either by Rolling Contact Fatigue or by Dynamic Strain Ageing and by Application of Nanotechnology? (Sind die Bedingungen an der Rad/Schiene-Schnittstelle beeinflusst durch Rollkontaktermüdung, dynamische Reckalterung und durch den Einsatz der Nanotechnologie?)  
*Volf*.....TB 184

Zukunft der Radsatzinstandhaltung durch moderne Messgeräte  
*Lehofer, Trattner*.....TB 250

## Statement I Editorial

Damit es innovative Ideen leichter haben – Deutschlands Bahnindustrie führt neues Konzept für die Qualität in der Entwicklung von Schienenfahrzeugen ein  
*Schuppe*..... 1

Industrie 4.0 für Eisenbahnfahrzeuge  
*Lichtberger*..... 161

Maßgeschneiderte Lösungen für den Schienenverkehr der Zukunft  
*Deiterding*..... 65

Nichts ist unmöglich ...  
*Albrecht* ..... 273

Und es gibt sie doch – oder doch nicht?  
*Albrecht*..... 209

Was ist das optimale Bahn-Preissystem?  
*Krämer*..... 113

Zu „Automatisiertes Fahren ...“  
*Albrecht* ..... 413

Zu „Aktuelle Herausforderungen im Schienenverkehr aus der Sicht des IFS ...“  
*Schindler* ..... 461

## Tagungen I Termine I Veranstaltungen

Förderung der Attraktivität des Ingenieurberufs in der Eisenbahnbranche – eine neue Herausforderung für die DMG  
*Krug*... 4

InnoTrans 2016 mit Rekordbeteiligung..... 328

Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Deutschen Bahn  
*Hennemann* ..... 10

Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Wissenschaft  
*Salander* ..... 14

## Umweltschutz

Bekanntnis von Alstom Transport zu nachhaltiger Mobilität ..... 62

Brandschutz von dynamisch beanspruchten Gummi-/Metallkomponenten, insbesondere zum Einsatz in Drehgestellen  
*Grefen, Schmitt*.....TB 115

|  |     |
|--|-----|
| Deutsche Bahn setzt sich neue Klimaschutzziele für 2020 .....  | 316 |
| Eisenbahn ist umweltfreundlichstes Verkehrsmittel.....   | 454 |
| Gemeinsame Erklärung der Bahnindustrieverbände Frankreichs, Russlands und Deutschlands zum Klimaschutz.....          | 109 |
| Innovative Lärmschutztechnik aus der Entwicklung direkt ans Gleis bringen <i>Klocksın, Weber</i> .....               | 514 |
| Innovative und umweltfreundliche Reinigung von Lamellenwärmetauschern mit dem JetMaster-Verfahren bei der SNCF ..... | 202 |
| Pilot-Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamts nun komplett .....  | 318 |
| SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050 <i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> .....         | 68  |
| Stand der Technik der akustischen Baustellenwarnung.....   | 316 |
| Verkehrsministerium und Deutsche Bahn starten Initiative zur Erprobung von innovativen Lärmschutzmaßnahmen .....     | 266 |

## Verkehrsunternehmen

|   |      |
|---|------|
| Antworten auf die Herausforderungen der Deutschen Bahn: Neue Konzepte für das Flottenmanagement, Beschaffungs- und Technikstrategie für Schienenfahrzeuge <i>Lang, Fürstenau, Heerdegen</i> ..... | TB 8 |
| Aus DB Schenker Rail AG wurde wieder DB Cargo AG .....  | 159  |
| Belgische Staatsbahn mietet für zehn Jahre 36 Mehrsystemlokomotiven bei Railpool.....   | 206  |
| Betriebsaufnahme der Neubaustrecke Erfurt–Halle/Leipzig ohne ortsfeste Signale.....   | 108  |
| DB ProjektBau und DB International verschmelzen zu DB Engineering & Consulting.....   | 270  |
| Deutsche Asset Management übernimmt Anteile des Leasingunternehmens Akiem .....   | 207  |
| Deutsche Bahn erweitert ICE Portal um Informations- und Unterhaltungsangebote .....   | 316  |
| Deutsche Bahn setzt sich neue Klimaschutzziele für 2020 .....   | 316  |
| Deutsche Bahn verkauft 48 S-Bahn-Züge an VRR.....   | 108  |
| Europäischer Schienengüterverkehr verliert strukturell an Boden – grundlegende Modernisierungsschritte erforderlich... 271  |      |
| Frankreich stoppt Planungen zur TGV-Strecke Poitiers–Limoges .....  | 206  |
| Italienische Strecke Mailand–Chiasso wird mit ETCS Level 2 ausgerüstet .....  | 207  |
| Neuer Quality Engineering Standard in der Bahnindustrie <i>Bartels, Rudolph, Rüsche</i> .....   | 35   |
| Schnellzüge in Indien erstmals mit 160 km/h Höchstgeschwindigkeit.....  | 206  |
| Staatsfond aus Singapur übernimmt Anteile des Leasingunternehmens Railpool.....   | 206  |
| Stand der Technik der akustischen Baustellenwarnung.....  | 316  |
| Vollbetrieb am Hauptbahnhof Wien aufgenommen.....   | 108  |
| Weltmarkt für elektrische Lokomotiven wächst ausgehend von 4,6 Mrd. Euro um 3,4 Prozent jährlich .....  | 271  |

## Verkehrswesen | Verkehrspolitik

|  |     |
|--|-----|
| Aktuelle Entwicklungen des Schienenverkehrs in Afrika.....   | 317 |
| Anwendungsplattform für Intelligente Mobilität – Dienstespektrum und Architektur <i>Köster</i> ..... | 276 |
| Bahnhofsmodernisierung in Saulgrub und Bernried und weiteren 106 kleinen Bahnstationen.....          | 456 |

|   |     |
|---|-----|
| Bundeskabinett beschließt Gesetzesentwurf zum automatisierten Fahren auf der Straße .....                     | 207 |
| Chancen und Risiken für den Schienenverkehr durch „3A“ <i>Schindler, Eber</i> .....                           | 464 |
| Digitales Testfeld Autobahn wird mit Radarsensorik ausgerüstet .....  | 456 |
| Einigung bei Finanzierung des Schienenpersonennahverkehrs in Deutschland .....                                | 455 |
| Eisenbahn ist umweltfreundlichstes Verkehrsmittel.....  | 454 |
| Elektrifizierung Tehran–Mashhad und Streckenneubauten im Iran.....  | 207 |
| Fernbusse: FlixBus übernimmt Megabus und Postbus.....   | 455 |
| Gemeinsame Erklärung der Bahnindustrieverbände Frankreichs, Russlands und Deutschlands zum Klimaschutz.....   | 109 |
| Gotthard-Basistunnel eröffnet – Probebetrieb bis Dezember 2016.....   | 267 |
| LGV Est-Européenne Paris–Strasbourg vollständig in Betrieb..  | 318 |
| Markt- und Fahrpreisentwicklungen bei Fernbussen in Europa .....  | 456 |
| Pilot-Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamts nun komplett .....   | 318 |
| Planrecht für die Zweite S-Bahn-Stammstrecke München .....  | 318 |
| SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050 <i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> .....  | 68  |
| „Strategie Leise Schiene“ vorgestellt – Fahrverbot für laute Güterwagen ab 2020.....                          | 269 |
| Streckennetz des Feldversuchs Lang-Lkw auf 11 600 km verlängert .....   | 409 |
| Tunnel Rastatt im Bau – Pilotprojekt für digitales Bauen.....   | 456 |
| Zulassungsreform: Bundesrat beschließt Verordnung zu Umbauten und Modernisierungen von Schienenfahrzeugen.... | 207 |

## Weiterbildung

|   |    |
|---|----|
| Förderung der Attraktivität des Ingenieurberufs in der Eisenbahnbranche – eine neue Herausforderung für die DMG <i>Krug</i> ...4                            |    |
| Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchsingenieuren – aus Sicht der Deutschen Bahn <i>Hennemann</i> ..... | 10 |
| Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchsingenieuren – aus Sicht der Wissenschaft <i>Salander</i> .....    | 14 |

## Werkstoffe

|   |        |
|---|--------|
| Brandschutz von dynamisch beanspruchten Gummi-/Metall-Komponenten, insbesondere zum Einsatz in Drehgestellen <i>Grefen, Schmitt</i> .....                   | TB 115 |
| Der Einsatz verschleißfester Schienenstähle im Bogen und deren Einfluss auf das Laufverhalten <i>Pietsch, Jussel, Joch, Prettner, Dartzalis, Jörg</i> ..... | 472    |
| Hochfrequenz-durchlässige Fensterscheiben für Regional- und Fernverkehrsfahrzeuge <i>Madjdi, Mayer, Demmer</i> .....  | 376    |
| Wirkungsweise von unterschiedlichen Gleisschotterarten mit und ohne Schwellenbesohlung <i>Berghold</i> .....  | 45     |

## Index 2016

### Brake technology

|   |        |
|---|--------|
| Modern air supply units for North American heavy haul locomotives <i>Assmann, Paddison, Griebel</i> ..... | TB 168 |
| Slide Protection Systems – Effect, Optimisation and Testing <i>Spiess, Büche</i> .....                    | TB 198 |

### Components

|   |        |
|---|--------|
| A Hybrid Traction Concept for an Electric Shunting Locomotive with Batteries as Energy Storage <i>Hofer, Peer, Kometer</i> .....  | TB 49  |
| Condition Monitoring for Rolling Stock Axle Bearings <i>Brundisch, Breemeersch, Niu</i> .....   | 124    |
| Control of Traction at TRAXX Locomotives – Optimisation under the Constraints of Performance, Energy Efficiency and Wear in Single and Multiple Traction <i>Honegger, Kögel, Hohenbichler</i> ..... | TB 18  |
| Dynamic Wheel Forces along Track Discontinuities <i>Liu, Lechner, Freudenstein</i> .....  | 132    |
| EISENBAHN-CERT – The “Notified Body Interoperability” at the Federal Railway Authority <i>Potrafke, Seemann</i> .....   | 481    |
| Fire Protection for Dynamically Stressed Rubber/Metal Components, in Particular where Used in Bogies <i>Grefen, Schmitt</i> .....   | TB 115 |
| Fires in Rail Vehicles – Causes and Findings, Conclusions and Comparison with Accepted Rules of Technology <i>Heyn</i> .....  | TB 98  |
| Gotthard Base Tunnel: High Performance Fans Ventilate the World’s Largest and Longest Railway Tunnel <i>Kuhnert</i> .....   | 502    |
| Hybrid Energy Storage System for Trams – from a Showcase to an Integrated Technical System <i>Noack, Steinbauer</i> .....   | 387    |
| LED Headlights in Locomotives – New Light in Europe <i>Herz</i> ...   | 88     |
| Radio-frequenz transparent windows for commuter and intercity trains <i>Madjdi, Mayer, Demmer</i> .....   | 376    |
| Redundant compressed Air Supply for Tramcars and Motor Cars <i>Iwainsky, Beeck, Ivan</i> .....  | 28     |
| The New Freight Car Bogie RC25NT – In-service Experiences and Further Developments <i>Scholdan, Spieler</i> .....   | TB 160 |
| Uniform Safety of Doors in the Whole Fleet – Wiener Linien Equip All Rail Vehicles with Modern Anti Drag Systems <i>Richter, Bramauer, Königshofer</i> .....  | TB 85  |
| Use of RFID for Tracking of Vehicle Components <i>Baier, Barbulescu, Klever</i> .....   | 283    |

### Controlling

|   |        |
|---|--------|
| Universal Cost Model – an approach for the economic evaluation of innovative runnig gear <i>de Vré, Marschnig, Stichel, Rosenberger, Paar</i> ..... | TB 190 |
|---|--------|

### Diesel motive power units

|  |        |
|--|--------|
| Analysis of alternative powertrain configurations of shunting locomotives <i>Schaal, Cichon, Tretow</i> .....  | 146    |
| Challenges in development of a diesel power module (DPM) for electrification of the last mile <i>Aschaber, Schmid, Emde, Hammer, Höscheler, Thoma, Thull</i> ..... | TB 147 |
| EcoTrain – the Erzgebirgsbahn's new hybrid railway vehicle <i>Fichtl, Beims, Claus, Werner</i> .....   | TB 73  |
| Locomotive Bogies – Current Challenges and Developments <i>Carl, Schrader</i> .....  | 94     |

|   |       |
|---|-------|
| Modern Locomotives from Siemens for the North American Passenger Rail Systems <i>Schieber, Breuer, Kotz</i> ..... | TB 32 |
|---|-------|

### Electric motive power units

|   |        |
|---|--------|
| Challenges in development of a diesel power module (DPM) for electrification of the last mile <i>Aschaber, Schmid, Emde, Hammer, Höscheler, Thoma, Thull</i> .....                                  | TB 147 |
| Control of Traction at TRAXX Locomotives – Optimisation under the Constraints of Performance, Energy Efficiency and Wear in Single and Multiple Traction <i>Honegger, Kögel, Hohenbichler</i> ..... | TB 18  |
| High-power hybrid locomotive Sr3 for Finland <i>Bleckmann, Becker, Hennig</i> .....   | 298    |

|  |        |
|--|--------|
| Identification of the Wear Reduction Potential of the ÖBB-Fleet of Locomotives – Results of a Group Wide Project <i>Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser</i> ..... | TB 134 |
|--|--------|

|   |    |
|---|----|
| Locomotive Bogies – Current Challenges and Developments <i>Carl, Schrader</i> ..... | 94 |
|---|----|

|   |       |
|---|-------|
| Modern Locomotives from Siemens for the North American Passenger Rail Systems <i>Schieber, Breuer, Kotz</i> ..... | TB 32 |
|---|-------|

|   |       |
|---|-------|
| Rhein Ruhr Xpress – How New Tender Concepts Became a Driver for Innovation in the Design of the Vehicle Concept <i>Chlebowski, Paffrath, Zametzer</i> ..... | TB 68 |
|---|-------|

|  |       |
|--|-------|
| Series E235 Rolling Stock – New EMU Commuter Train in Tokyo Area <i>Mizutani</i> ..... | TB 26 |
|--|-------|

|  |    |
|--|----|
| SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050 <i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> ..... | 68 |
|--|----|

|  |        |
|--|--------|
| The Vehicle Authorization Concept for the E250/Giruno High Speed Train <i>Starlinger, Bühl, Legler</i> ..... | TB 108 |
|--|--------|

|   |       |
|---|-------|
| TramLink and CityLink Families – the new Generation of Trams and Tram-Trains <i>Rivas Navarro</i> ..... | TB 80 |
|---|-------|

### Electrical engineering

|  |       |
|--|-------|
| A Hybrid Traction Concept for an Electric Shunting Locomotive with Batteries as Energy Storage <i>Hofer, Peer, Kometer</i> ..... | TB 49 |
|--|-------|

|  |       |
|--|-------|
| Catenary Free Operation of a Tram – Topology and Operational Concept <i>Becker, Dämmig, Klohr, Hufenbach</i> ..... | TB 58 |
|--|-------|

### Electronics | Eletronic data processing | Telematics

|  |     |
|--|-----|
| ANABEL – a Detailed Load and Stress Monitoring System with Great Potential <i>Holzfeind, Nerlich, Kull</i> ..... | 490 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Application Platform for Intelligent Mobility – Services and Architecture <i>Köster</i> ..... | 276 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Automated Driving – Can Rail Traffic learn from Road Traffic? (a technical-operational Comparison) <i>Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster</i> ..... | 416 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Digital Infrastructures: Opportunities for Transportation 4.0 <i>Schenk</i> ..... | 398 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| Measurement of User Experience at the Operator Workplace <i>Matz</i> ..... | 239 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Radio-frequenz transparent windows for commuter and intercity trains <i>Madjdi, Mayer, Demmer</i> ..... | 376 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| Railway Industry 4.0: Innovative Railway Vehicle Monitoring RaVeM: An Application <i>Lichtberger</i> ..... | 179 |
|--|-----|

**Environmental protection**

Fire Protection for Dynamically Stressed Rubber/Metal Components, in Particular where Used in Bogies  
*Grefen, Schmitt*.....TB 115

Implement Innovative Developments in Noise Control Technology Directly on the Track  
*Klocksinn, Weber*..... 514

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

**Freight wagons | Freight traffic | Mixed traffic**

Agent based simulation of rail-freight networks  
*Bruckmann, Mancera, Weidmann*..... 53

Control of Traction at TRAXX Locomotives – Optimisation under the Constraints of Performance, Energy Efficiency and Wear in Single and Multiple Traction  
*Honegger, Kögel, Hohenbichler*.....TB 18

Results of a monitoring of freight wagons – Comparison between the conventional bogie Y25 and the innovative bogie TVP2007  
*Domanický, Moravčík, Joch, Ornig* ..... TB 126

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

The New Freight Car Bogie RC25NT – In-service Experiences and Further Developments  
*Scholdan, Spieler*.....TB 160

**High-speed traffic**

Global Highspeed Operations Experience – The Key to Innovations in Rolling Stock  
*Soussan, Reuß, Kutscher, Maier*..... TB 240

Next Generation Train – Crash Concept of the Intermediate Waggon Zones  
*Zimmermann, König, Kopp, Friedrich* ..... 194

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

The Vehicle Authorization Concept for the E250/Giruno High Speed Train  
*Starlinger, Bühl, Legler* ..... TB 108

**Industry**

The Vehicle Authorization Concept for the E250/Giruno High Speed Train  
*Starlinger, Bühl, Legler* ..... TB 108

**Lightweight design**

Consequent and Novel Lightweight Design Approaches for Railway Vehicles for Passenger Trains  
*König, Winter, Kopp, Friedrich*..... 432

Next Generation Train – Crash Concept of the Intermediate Waggon Zones  
*Zimmermann, König, Kopp, Friedrich* ..... 194

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

TramLink and CityLink Families – the new Generation of Trams and Tram-Trains  
*Rivas Navarro* .....TB 80

**Long-distance traffic**

Radio-frequency transparent windows for commuter and intercity trains  
*Madjdi, Mayer, Demmer* ..... 376

**Maintenance | Railway workshops**

Answers to the Challenges of Deutsche Bahn: New Concepts For the Fleet Management, Procurement and Technic Strategy for Rolling Stock  
*Lang, Fürstenau, Heerdegen*..... TB 8

Asset Management of Railway Track Using Track Measurement Data  
*Landgraf, Enzi*..... 507

Component-specific Condition Evaluation of Railway Track  
*Landgraf, Enzi*..... 424

Effects of the Current Incentive Systems in Switzerland on Vehicle Design – Findings and Outlook  
*Grossenbacher, Noll, Edmaier* .....TB 173

Monitoring and Condition Based Maintenance of Rail Vehicles and Tracks by means of Pattern Recognition in Event Data  
*Schulte Werning, Mösken, Linke, Hokscho, Uebel, Wolter*....TB 214

PA LINE WEB – Webvisualization and Diagnosis System for Switchpoint Heating and Track Field Lightning Systems  
*Utzig*..... 164

Railway Industry 4.0: Innovative Railway Vehicle Monitoring RaVeM: An Application  
*Lichtberger* ..... 179

Single Failures in Longitudinal Level of Track – Reasons, Behaviour and Possibilities of Prognosis  
*Neuper* ..... 116

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

Target Value Based Management of Maintenance on Track Systems  
*Helfenberger* ..... 172

The Future of Wheelset Maintenance by Modern Measuring devices  
*Lehofer, Trattner*.....TB 250

Use of RFID for Tracking of Vehicle Components  
*Baier, Barbulescu, Klever*..... 283

**Materials**

Application of Wear Resistant Rails in Curves and their Influence on Running Behaviour  
*Pietsch, Jussel, Joch, Prettnner, Dartzalis, Jörg*..... 472

Behaviour of different types of ballasted track with and without under sleeper pads  
*Berghold* ..... 45

Fire Protection for Dynamically Stressed Rubber/Metal Components, in Particular where Used in Bogies  
*Grefen, Schmitt*.....TB 115

Radio-frequency transparent windows for commuter and intercity trains  
*Madjdi, Mayer, Demmer* ..... 376

**Network**

ANABEL – a Detailed Load and Stress Monitoring System with Great Potential  
*Holzfeind, Nerlich, Kull*..... 490

Application of Wear Resistant Rails in Curves and their Influence on Running Behaviour  
*Pietsch, Jussel, Joch, Prettnner, Dartzalis, Jörg*..... 472

Asset Management of Railway Track Using Track Measurement Data  
*Landgraf, Enzi*..... 507

Component-specific Condition Evaluation of Railway Track  
*Landgraf, Enzi*..... 424

EISENBAHN-CERT – The “Notified Body Interoperability” at the Federal Railway Authority  
*Potrafke, Seemann*..... 481

Electrification and Extension of the Route Hochrheinbahn  
*Hugenschmidt*..... 446

EN: Solution Oriented Planning Services in Multiple Engineering Fields: VDE 8.1 – Railtrack Extension/Upgrade Nuremberg–Ebensfeld  
*Zarnack, Unger, Surburg*..... 212

Gotthard Base Tunnel: High Performance Fans Ventilate the World's Largest and Longest Railway Tunnel  
*Kuhnert* ..... 502

Measurement of User Experience at the Operator Workplace  
*Matz* ..... 239

PA LINE WEB – Webvisualization and Diagnosis System for Switchpoint Heating and Track Field Lightning Systems  
*Utzig*..... 164

Single Failures in Longitudinal Level of Track – Reasons, Behaviour and Possibilities of Prognosis  
*Neuper* ..... 116

Small Components with major Impact  
*Wroblewski*..... 373

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

Target Value Based Management of Maintenance on Track Systems  
*Helfenberger* ..... 172

Testing and Analysis of Track Transfer Function with Impact Hammer – A Comparison between Ballasted and Ballastless Tracks  
*Liu, Stahl, Freudenstein* ..... 440

**Operation**

Automated Driving – Can Rail Traffic learn from Road Traffic? (a technical-operational Comparison)  
*Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster* ..... 416

Catenary Free Operation of a Tram – Topology and Operational Concept  
*Becker, Dämmig, Klohr, Hufenbach*.....TB 58

Chances and Risks for the Railway Traffic by „Triple A”  
*Schindler, Eßer* ..... 464

Railway Industry 4.0: Innovative Railway Vehicle Monitoring RaVeM: An Application  
*Lichtberger* ..... 179

Redundant compressed Air Supply for Tramcars and Motor Cars  
*Iwainsky, Beeck, Ivan* ..... 28

**Operation control system | ETCS**

Automated Driving – Can Rail Traffic learn from Road Traffic? (a technical-operational Comparison)  
*Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster* ..... 416

Distributed Power Provision – Flexible power supply a building block of decentralized interlocking Architecture  
*Schwehn* ..... 308

ETCS operation of the Westbahn between Vienna and Salzburg  
*Hamberger* ..... 292

Measurement of User Experience at the Operator Workplace  
*Matz* ..... 239

openETCS: Model based, agile, and open Source – Results from the ITEA2 funded R&D Project  
*Hase, Gärtner, Hekele, Jastram, Karg, Mahlmann* ..... TB 205

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

**Passenger coaches**

Development of 'Event Trains' for local revitalization  
*Michita* .....TB 255

Radio-frequency transparent windows for commuter and intercity trains  
*Madjdi, Mayer, Demmer* ..... 376

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

**Quality management**

Answers to the Challenges of Deutsche Bahn: New Concepts For the Fleet Management, Procurement and Technic Strategy for Rolling Stock  
*Lang, Fürstenau, Heerdegen*..... TB 8

EISENBAHN-CERT – The “Notified Body Interoperability” at the Federal Railway Authority  
*Potrafke, Seemann*..... 481

New Quality Engineering Standard for Railway Industry  
*Bartels, Rudolph, Rüscho* ..... 35

**Rail traffic companies | Authorities**

EISENBAHN-CERT – The “Notified Body Interoperability” at the Federal Railway Authority  
*Potrafke, Seemann* ..... 481

Long-Term Demand-Based Infrastructure Development for Regional Railways  
*Walter* ..... 77

Railways Business without Engineers, is this Situation Visible in the Future? – Recruitment and Development of Junior Engineers – from the Point of View of Students  
*Wächter* ..... 5

The Future of Passenger Rail – How Competitive is the German Rail System in a Changed Competitive Environment?  
*Krämer*..... 138

**Railway construction**

EN: Solution Oriented Planning Services in Multiple Engineering Fields: VDE 8.1 – Railtrack Extension/Upgrade Nuremberg–Ebensfeld  
*Zarnack, Unger, Surburg* ..... 212

Implement Innovative Developments in Noise Control Technology Directly on the Track  
*Klocksinn, Weber*..... 514

SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050  
*Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel* ..... 68

**Railway engineering | Railway history**

Opportunities for automative technologies to be implemented in railway operations  
*Salander, Kirschbaum, Strobel* .....TB 234

**Railway operation**

Gotthard Base Tunnel: High Performance Fans Ventilate the World's Largest and Longest Railway Tunnel  
*Kuhnert* ..... 502

Long-Term Demand-Based Infrastructure Development for Regional Railways  
*Walter* ..... 77

Measurement of User Experience at the Operator Workplace  
*Matz* ..... 239

Universal Cost Model – an approach for the economic evaluation of innovative running gear  
*de Vrè, Marschnig, Stichel, Rosenberger, Paar*.....TB 189

**Railway permanent way | Railway superstructure | Track engineering | Railway signalling**

ANABEL – a Detailed Load and Stress Monitoring System with Great Potential  
*Holzfeind, Nerlich, Kull*..... 490

Application of Wear Resistant Rails in Curves and their Influence on Running Behaviour  
*Pietsch, Jussel, Joch, Prettnner, Dartzalis, Jörg*..... 472

Asset Management of Railway Track Using Track Measurement Data  
*Landgraf, Enzi*..... 507

Ballast cleaning executed as track maintenance – Economic evaluation based on the fractal analysis of vertical track geometry  
*Neuhold, Landgraf* ..... 232

Behaviour of different types of ballasted track with and without under sleeper pads  
*Berghold* ..... 45

Component-specific Condition Evaluation of Railway Track  
*Landgraf, Enzi*..... 424

Dynamic Wheel Forces along Track Discontinuities  
*Liu, Lechner, Freudenstein*..... 132

Effects of the Current Incentive Systems in Switzerland on Vehicle Design – Findings and Outlook  
*Grossenbacher, Noll, Edmaier* .....TB 173

Electrification and Extension of the Route Hochrheinbahn  
*Hugenschmidt*..... 446

|  |     |
|--|-----|
| Single Failures in Longitudinal Level of Track – Reasons, Behaviour and Possibilities of Prognosis <i>Neuper</i> .....   | 116 |
| Small Components with major Impact <i>Wroblewski</i> .....   | 373 |
| Testing and Analysis of Track Transfer Function with Impact Hammer – A Comparison between Ballasted and Ballastless Tracks <i>Liu, Stahl, Freudenstein</i> ..... | 440 |
| The Rail as Measuring Tool – Parameters of the Wheel/Rail-Interaction <i>Mittermayr</i> .....  | 366 |

### Railway power supply | Electrification

|   |       |
|---|-------|
| A Hybrid Traction Concept for an Electric Shunting Locomotive with Batteries as Energy Storage <i>Hofer, Peer, Kometer</i> .....                                    | TB 49 |
| Catenary Free Operation of a Tram – Topology and Operational Concept <i>Becker, Dämmig, Klohr, Hufenbach</i> .....  | TB 58 |
| Electrification and Extension of the Route Hochrheinbahn <i>Hugenschmidt</i> .....  | 446   |
| Hybrid Energy Storage System for Trams – from a Showcase to an Integrated Technical System <i>Noack, Steinbauer</i> .....   | 387   |
| Short-circuit Test of the Contact Line System with Overhead Conductor Rail and integrated return conductors for the Cross-City Link Zurich <i>Zynovchenko</i> ..... | 254   |

### Railway rolling stock

|   |        |
|---|--------|
| A Hybrid Traction Concept for an Electric Shunting Locomotive with Batteries as Energy Storage <i>Hofer, Peer, Kometer</i> .....  | TB 49  |
| Answers to the Challenges of Deutsche Bahn: New Concepts For the Fleet Management, Procurement and Technic Strategy for Rolling Stock <i>Lang, Fürstenau, Heerdegen</i> ..... | TB 8   |
| Consequent and Novel Lightweight Design Approaches for Railway Vehicles for Passenger Trains <i>König, Winter, Kopp, Friedrich</i> .....                                      | 432    |
| Development of 'Event Trains' for local revitalization <i>Michita</i> .....   | TB 255 |
| EcoTrain – the Erzgebirgsbahn's new hybrid railway vehicle <i>Fichtl, Beims, Claus, Werner</i> .....  | TB 73  |
| Effects of the Current Incentive Systems in Switzerland on Vehicle Design – Findings and Outlook <i>Grossenbacher, Noll, Edmaier</i> .....                                    | TB 173 |
| EISENBAHN-CERT – The “Notified Body Interoperability” at the Federal Railway Authority <i>Potrafke, Seemann</i> .....   | 481    |
| Fire Protection for Dynamically Stressed Rubber/Metal Components, in Particular where Used in Bogies <i>Grefen, Schmitt</i> .....   | TB 115 |
| Fires in Rail Vehicles – Causes and Findings, Conclusions and Comparison with Accepted Rules of Technology <i>Heyn</i> .....  | TB 98  |
| Global Highspeed Operations Experience – The Key to Innovations in Rolling Stock <i>Soussan, Reuß, Kutscher, Maier</i> .....  | TB 240 |
| High-power hybrid locomotive Sr3 for Finland <i>Bleckmann, Becker, Hennig</i> .....   | 298    |
| Identification of the Wear Reduction Potential of the ÖBB-Fleet of Locomotives – Results of a Group Wide Project <i>Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser</i> .....          | TB 134 |
| LED Headlights in Locomotives – New Light in Europe <i>Herz</i> ...   | 88     |
| New Quality Engineering Standard for Railway Industry <i>Bartels, Rudolph, Rüsche</i> .....   | 35     |
| Next Generation Train – Crash Concept of the Intermediate Waggon Zones <i>Zimmermann, König, Kopp, Friedrich</i> .....  | 194    |
| Radio-frequenzy transparent windows for commuter and intercity trains <i>Madjdi, Mayer, Demmer</i> .....  | 376    |
| SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050 <i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> .....  | 68     |

|  |        |
|--|--------|
| Sprinter Next Generation – innovation within a proven rolling stock concept <i>Tolner, Michielsen</i> .....  | TB 92  |
| The Vehicle Authorization Concept for the E250/Giruno High Speed Train <i>Starlinger, Bühl, Legler</i> ..... | TB 108 |

### Rapid transit | Regional traffic

|  |       |
|--|-------|
| Hybrid Energy Storage System for Trams – from a Showcase to an Integrated Technical System <i>Noack, Steinbauer</i> .....                                    | 387   |
| Long-Term Demand-Based Infrastructure Development for Regional Railways <i>Walter</i> .....  | 77    |
| Redundant compressed Air Supply for Tramcars and Motor Cars <i>Iwainsky, Beeck, Ivan</i> .....   | 28    |
| Rhein Ruhr Xpress – How New Tender Concepts Became a Driver for Innovation in the Design of the Vehicle Concept <i>Chlebowski, Paffrath, Zametzer</i> .....  | TB 68 |
| Series E235 Rolling Stock – New EMU Commuter Train in Tokyo Area <i>Mizutani</i> .....   | TB 26 |
| SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050 <i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> .....   | 68    |
| TramLink and CityLink Families – the new Generation of Trams and Tram-Trains <i>Rivas Navarro</i> .....  | TB 80 |
| Uniform Safety of Doors in the Whole Fleet – Wiener Linien Equip All Rail Vehicles with Modern Anti Drag Systems <i>Richter, Bramauer, Königshofer</i> ..... | TB 85 |
| Use of RFID for Tracking of Vehicle Components <i>Baier, Barbulescu, Klever</i> .....  | 283   |

### Research | Testing

|   |        |
|---|--------|
| A Hybrid Traction Concept for an Electric Shunting Locomotive with Batteries as Energy Storage <i>Hofer, Peer, Kometer</i> .....  | TB 49  |
| Agent based simulation of rail-freight networks <i>Bruckmann, Mancera, Weidmann</i> .....   | 53     |
| Analysis of alternative powertrain configurations of shunting locomotives <i>Schaal, Cichon, Tretow</i> .....   | 146    |
| Application Platform for Intelligent Mobility – Services and Architecture <i>Köster</i> .....   | 276    |
| Automated Driving – Can Rail Traffic learn from Road Traffic? (a technical-operational Comparison) <i>Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster</i> .....   | 416    |
| Behaviour of different types of ballasted track with and without under sleeper pads <i>Berghold</i> .....   | 45     |
| Digital Infrastructures: Opportunities for Transportation 4.0 <i>Schenk</i> .....   | 398    |
| Dynamic Wheel Forces along Track Discontinuities <i>Liu, Lechner, Freudenstein</i> .....  | 132    |
| EcoTrain – the Erzgebirgsbahn's new hybrid railway vehicle <i>Fichtl, Beims, Claus, Werner</i> .....  | TB 73  |
| Identification of the Wear Reduction Potential of the ÖBB-Fleet of Locomotives – Results of a Group Wide Project <i>Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser</i> .....                    | TB 134 |
| Monitoring and Condition Based Maintenance of Rail Vehicles and Tracks by means of Pattern Recognition in Event Data <i>Schulte Werning, Mösken, Linke, Hoksche, Uebel, Wolter</i> .... | TB 214 |
| openETCS: Model based, agile, and open Source – Results from the ITEA2 funded R&D Project <i>Hase, Gärtner, Hekele, Jastram, Karg, Mahlmann</i> .....                                   | TB 205 |
| Opportunities for automative technologies to be implemented in railway operations <i>Salander, Kirschbaum, Strobel</i> .....  | TB 234 |
| The Rail as Measuring Tool – Parameters of the Wheel/Rail-Interaction <i>Mittermayr</i> .....   | 366    |

|   |     |
|---|-----|
| Validation of the simulation models for the acceptance of running characteristics <i>Polach</i> ..... | 222 |
|---|-----|

### Shunting technology | Transport logistics | Loading/unloading equipment

|   |     |
|---|-----|
| Analysis of alternative powertrain configurations of shunting locomotives <i>Schaal, Cichon, Tretow</i> ..... | 146 |
| High-power hybrid locomotive Sr3 for Finland <i>Bleckmann, Becker, Hennig</i> .....                           | 298 |

### Steam locomotives

|   |        |
|---|--------|
| Development of 'Event Trains' for local revitalization <i>Michita</i> ..... | TB 255 |
|---|--------|

### Traffic companies

|   |      |
|---|------|
| Answers to the Challenges of Deutsche Bahn: New Concepts For the Fleet Management, Procurement and Technic Strategy for Rolling Stock <i>Lang, Fürstenau, Heerdegen</i> ..... | TB 8 |
| New Quality Engineering Standard for Railway Industry <i>Bartels, Rudolph, Rüsche</i> .....   | 35   |

### Transportation | Transport policy

|  |     |
|--|-----|
| Application Platform for Intelligent Mobility – Services and Architecture <i>Köster</i> .....        | 276 |
| Chances and Risks for the Railway Traffic by „Triple A“ <i>Schindler, Eber</i> .....                 | 464 |
| SPIDER PLUS – Vision for European Mobility 2050 <i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> ..... | 68  |

### Vehicle track interaction | Running gear

|   |     |
|---|-----|
| BOMBARDIER FLEXX® Urban 3000 – Next Steps of the Development of Bogie Platform for Urban Traffic <i>Zanutti, Wusching</i> ..... | 260 |
| Condition Monitoring for Rolling Stock Axle Bearings <i>Brundisch, Breemeersch, Niu</i> .....                                   | 124 |

|   |       |
|---|-------|
| Control of Traction at TRAXX Locomotives – Optimisation under the Constraints of Performance, Energy Efficiency and Wear in Single and Multiple Traction <i>Honegger, Kögel, Hohenbichler</i> ..... | TB 18 |
|---|-------|

|   |        |
|---|--------|
| Fire Protection for Dynamically Stressed Rubber/Metal Components, in Particular where Used in Bogies <i>Grefen, Schmitt</i> ..... | TB 115 |
|---|--------|

|  |        |
|--|--------|
| Identification of the Wear Reduction Potential of the ÖBB-Fleet of Locomotives – Results of a Group Wide Project <i>Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser</i> ..... | TB 134 |
|--|--------|

|   |    |
|---|----|
| Locomotive Bogies – Current Challenges and Developments <i>Carl, Schrader</i> ..... | 94 |
|---|----|

|  |     |
|--|-----|
| Reducing Maintenance of Tracks by a New Design of Environmentally Friendly Boogie <i>Mayer</i> ..... | 188 |
|--|-----|

|  |        |
|--|--------|
| Results of a monitoring of freight wagons – Comparison between the conventional bogie Y25 and the innovative bogie TVP2007 <i>Domanický, Moravčík, Joch, Ornig</i> ..... | TB 126 |
|--|--------|

|   |        |
|---|--------|
| Slide Protection Systems – Effect, Optimisation and Testing <i>Spieß, Büche</i> ..... | TB 198 |
|---|--------|

|   |       |
|---|-------|
| Smart Electrohydraulic Actuators – Variants of Solutions for Wearreduction and Enhancement of Comfort for the Future? <i>Hofbauer, Deutsch, Hofmann</i> ..... | TB 42 |
|---|-------|

|   |     |
|---|-----|
| Target Value Based Management of Maintenance on Track Systems <i>Heltenberger</i> ..... | 172 |
|---|-----|

|   |        |
|---|--------|
| The Future of Wheelset Maintenance by Modern Measuring devices <i>Lehofer, Trattner</i> ..... | TB 250 |
|---|--------|

|   |        |
|---|--------|
| The New Freight Car Bogie RC25NT – In-service Experiences and Further Developments <i>Scholdan, Spieler</i> ..... | TB 160 |
|---|--------|

|   |     |
|---|-----|
| The Rail as Measuring Tool – Parameters of the Wheel/Rail-Interaction <i>Mittermayr</i> ..... | 366 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Two-Wheel, Axle-Less Bogies as an alternative for High Speed Rail – Use of Potential of Two-Wheel, Axle-Less Bogies within a Bogie Concept <i>Dellmann, Abdelfattah</i> ..... | 244 |
|---|-----|

|  |        |
|--|--------|
| Universal Cost Model – an approach for the economic evaluation of innovative running gear <i>de Vré, Marschnig, Stichel, Rosenberger, Paar</i> ..... | TB 189 |
|--|--------|

|  |        |
|--|--------|
| Wheel/Rail-Interface Conditions are influenced either by Rolling Contact Fatigue or by Dynamic Strain Ageing and by Application of Nanotechnology? <i>Volf</i> ..... | TB 184 |
|--|--------|

## Namensverzeichnis

|   |        |
|---|--------|
| <i>Abdelfattah</i> siehe <i>Dellmann</i> (244)  |        |
| <i>Albrecht</i> Nichts ist unmöglich ...  | 273    |
| <i>Albrecht</i> Und es gibt sie doch – oder doch nicht?.....  | 209    |
| <i>Allocca</i> siehe <i>Süßenbach</i> (384)   |        |
| <i>Aschaber, Schmid, Emde, Hammer, Höscheler, Thoma, Thull</i> Herausforderungen bei der Entwicklung eines Diesel Power Modules (DPM) zur Elektrifizierung der letzten Meile.....     | TB 147 |
| <i>Assmann, Paddison, Griebel</i> Moderne Luftversorgungsanlagen für nordamerikanische Lokomotiven.....   | TB 168 |
| <i>Baier, Barbulescu, Klever</i> Einsatz von RFID zum Tracking von Fahrzeugkomponenten .....  | 283    |
| <i>Barbulescu</i> siehe <i>Baier</i> (283)  |        |
| <i>Bartels, Rudolph, Rüscher</i> Neuer Quality Engineering Standard in der Bahnindustrie.....   | 35     |
| <i>Becker</i> siehe <i>Bleckmann</i> (298)  |        |
| <i>Becker, Dämmig, Klohr, Hufenbach</i> Oberleitungsfreier Betrieb einer Straßenbahn – Topologie und Betriebskonzept.....   | TB 58  |
| <i>Beeck</i> siehe <i>Iwainsky</i> (28)   |        |
| <i>Beims</i> siehe <i>Fichtl</i> (TB 73)  |        |
| <i>Berghold</i> Wirkungsweise von unterschiedlichen Gleisschotterarten mit und ohne Schwellenbesohlung.....   | 45     |
| <i>Bleckmann, Becker, Hennig</i> Hochleistungs-Hybrid-Lokomotive Sr3 für Finnland .....   | 298    |
| <i>Bramauer</i> siehe <i>Richter</i> (TB 85)  |        |
| <i>Breemeersch</i> siehe <i>Brundisch</i> (124)   |        |
| <i>Breuer</i> siehe <i>Schieber</i> (TB 32)   |        |
| <i>Bruckmann, Mancera, Weidmann</i> Agentenbasierte Simulation von Schienengüterverkehrsnetzen .....  | 53     |
| <i>Brundisch, Breemeersch, Niu</i> Condition Monitoring for Rolling Stock Axle Bearings .....   | 124    |
| <i>Büche</i> siehe <i>Spiess</i> (TB 198)   |        |
| <i>Bühl</i> siehe <i>Starlinger</i> (TB 108)  |        |
| <i>Carl, Schrader</i> Lokomotivdrehgestelle – Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen.....   | 94     |
| <i>Chlebowski, Paffrath, Zаметzer</i> Rhein-Ruhr-Xpress – Wie neue Ausschreibungskonzepte Innovationen im Fahrzeugkonzept treiben .....   | TB 68  |
| <i>Cichon</i> siehe <i>Schaal</i> (146)   |        |
| <i>Claus</i> siehe <i>Fichtl</i> (TB 73)  |        |
| <i>Claus</i> Liebherr-Transportation Systems und Deutsche Bahn AG führen Felddatenanalyse an luftgestützter Klimaanlage durch .....   | 396    |
| <i>Dämmig</i> siehe <i>Becker</i> (TB 58)   |        |
| <i>Dartzalis</i> siehe <i>Pietsch</i> (472)   |        |
| <i>Deiterding</i> Maßgeschneiderte Lösungen für den Schienenverkehr der Zukunft.....  | 65     |
| <i>Deiterding, Hörstel, Muchow, Weismantel</i> SPIDER PLUS – Vision für die europäische Mobilität 2050 .....  | 68     |
| <i>Dellmann, Abdelfattah</i> Losradfahrwerke als Alternative für den Hochgeschwindigkeitsverkehr – Umsetzung des Potenzials des Losradlaufwerkes mittels eines Fahrwerkskonzepts..... | 244    |
| <i>Demmer</i> siehe <i>Madjdi</i> (376)   |        |
| <i>Deutsch</i> siehe <i>Hofbauer</i> (TB 42)  |        |

|  |        |
|--|--------|
| <i>Domanický, Moravčík, Joch, Ornig</i> Ergebnisse eines Monitorings von Güterwagen – Vergleich zwischen dem herkömmlichen Fahrwerk Y25 und dem innovativen Fahrwerk TVP2007 ..... | TB 126 |
| <i>Edmaier</i> siehe <i>Grossenbacher</i> (TB 173)   |        |
| <i>Emde</i> siehe <i>Aschaber</i> (TB 147)   |        |
| <i>Enzi</i> siehe <i>Landgraf</i> (424)  |        |
| <i>Enzi</i> siehe <i>Landgraf</i> (507)  |        |
| <i>Eßer</i> siehe <i>Schindler</i> (464)   |        |
| <i>Fichtl, Beims, Claus, Werner</i> EcoTrain – der neue Hybridtriebwagen der Erzgebirgsbahn .....  | TB 73  |
| <i>Freudenstein</i> siehe <i>Liu</i> (132)   |        |
| <i>Freudenstein</i> siehe <i>Liu</i> (440)   |        |
| <i>Friedrich</i> siehe <i>Zimmermann</i> (194)   |        |
| <i>Friedrich</i> siehe <i>König</i> (432)  |        |
| <i>Fürstenau</i> siehe <i>Lang</i> (TB 8)  |        |
| <i>Gärtner</i> siehe <i>Hase</i> (TB 205)  |        |
| <i>Grefen, Schmitt</i> Brandschutz von dynamisch beanspruchten Gummi-/Metall-Komponenten, insbesondere zum Einsatz in Drehgestellen .....  | TB 115 |
| <i>Griebel</i> siehe <i>Assmann</i> (TB 168)   |        |
| <i>Grossenbacher, Noll, Edmaier</i> Auswirkungen der aktuellen Anreizsysteme in der Schweiz auf die Fahrzeuggestaltung – Erkenntnisse und Ausblick .....                           | TB 173 |
| <i>Göldenpenning</i> Jahrestagung 2015 der DMG in Frankfurt am Main: Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren .....    | 18     |
| <i>Hamberger</i> ETCS Betrieb der Westbahn zwischen Wien und Salzburg .....  | 292    |
| <i>Hammer</i> siehe <i>Aschaber</i> (TB 147)   |        |
| <i>Hase, Gärtner, Hekele, Jastram, Karg, Mahlmann</i> openETCS: Modellbasiert, agil und open Source – Ergebnisse aus dem ITEA2-Förderprojekt.....                                  | TB 205 |
| <i>Heerdegen</i> siehe <i>Lang</i> (TB 8)  |        |
| <i>Hekele</i> siehe <i>Hase</i> (TB 205)   |        |
| <i>Helfenberger</i> Zielwertbasierte Steuerung von Instandhaltungsmengen der Fahrbahn .....  | 172    |
| <i>Hennemann</i> Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchingenieuren – aus Sicht der Deutschen Bahn.....                          | 10     |
| <i>Hennig</i> siehe <i>Bleckmann</i> (298)   |        |
| <i>Herz</i> LED-Spitzenlichter bei Triebfahrzeugen – neues Licht in Europa.....  | 88     |
| <i>Hesse</i> siehe <i>Jäger</i> (416)  |        |
| <i>Heyn</i> Brandereignisse in Schienenfahrzeugen – Ursachen und Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Abgleich zu anerkannten Regeln der Technik .....                             | TB 98  |
| <i>Hofbauer, Deutsch, Hofmann</i> Smarte elektrohydraulische Aktuatorik – Eine Lösungsvariante zur Verschleißreduzierung und Komfortsteigerung mit Zukunft? .....                  | TB 42  |
| <i>Hofer, Peer, Kometer</i> Eine hybride Antriebslösung für eine Elektro-Verschublok mit Akkus als Energiespeicher.....  | TB 49  |
| <i>Hofmann</i> siehe <i>Hofbauer</i> (TB 42)   |        |
| <i>Hohenbichler</i> siehe <i>Honegger</i> (TB 18)  |        |

|   |       |
|---|-------|
| <i>Höksch</i> siehe <i>Schulte Werning</i> (TB 214)   |       |
| <i>Holzfeind, Nerlich, Kull</i> ANABEL – ein detailliertes Belastungs- und Beanspruchungsmonitoringsystem mit großem Potential .....  | 490   |
| <i>Honegger, Kögel, Hohenbichler</i> Steuerung und Regelung der Traktion bei TRAXX-Lokomotiven – Optimierung im Spannungsfeld Performanz, Energieeffizienz und Verschleiß in Einzel- und Mehrfachtraktion ..... | TB 18 |
| <i>zu Hörste</i> siehe <i>Jäger</i> (416)   |       |
| <i>Hörstel</i> siehe <i>Deiterding</i> (68)   |       |
| <i>Höscheler</i> siehe <i>Aschaber</i> (TB 147)   |       |
| <i>Hufenbach</i> siehe <i>Becker</i> (TB 58)  |       |
| <i>Hugenschmidt</i> Elektrifizierung und Ausbau der Hochrheinbahn.....  | 446   |
| <i>Ivan</i> siehe <i>Iwainsky</i> (28)  |       |
| <i>Iwainsky, Beeck, Ivan</i> Redundante Druckluftversorgung für Straßenbahnen und Triebwagen.....   | 28    |
| <i>Jäger, zu Hörste, Hesse, Köster</i> Automatisiertes Fahren – Kann die Schiene von der Straße lernen? (ein technisch-betrieblicher Vergleich).....  | 416   |
| <i>Jastram</i> siehe <i>Hase</i> (TB 205)   |       |
| <i>Joch</i> siehe <i>Domanický</i> (TB 126)   |       |
| <i>Joch</i> siehe <i>Pietsch</i> (472)  |       |
| <i>Jörg</i> siehe <i>Pietsch</i> (472)  |       |
| <i>Jussel</i> siehe <i>Pietsch</i> (472)  |       |
| <i>Karg</i> siehe <i>Hase</i> (TB 205)  |       |
| <i>Kirschbaum</i> siehe <i>Salander</i> (TB 234)  |       |
| <i>Klever</i> siehe <i>Baier</i> (283)  |       |
| <i>Klocksın, Weber</i> Innovative Lärmschutztechnik aus der Entwicklung direkt ans Gleis bringen .....  | 514   |
| <i>Klohr</i> siehe <i>Becker</i> (TB 58)  |       |
| <i>Kögel</i> siehe <i>Honegger</i> (TB 18)  |       |
| <i>Kometer</i> siehe <i>Hofer</i> (TB 49)   |       |
| <i>König</i> siehe <i>Zimmermann</i> (194)  |       |
| <i>König, Winter, Kopp, Friedrich</i> Konsequente und neuartige Leichtbauansätze bei Schienenfahrzeugen des Personenverkehrs.....   | 432   |
| <i>Königshofer</i> siehe <i>Richter</i> (TB 85)   |       |
| <i>Kopp</i> siehe <i>Zimmermann</i> (194)   |       |
| <i>Kopp</i> siehe <i>König</i> (432)  |       |
| <i>Köster</i> Anwendungsplattform für Intelligente Mobilität – Dienstespektrum und Architektur.....   | 276   |
| <i>Köster</i> siehe <i>Jäger</i> (416)  |       |
| <i>Kotz</i> siehe <i>Schieber</i> (TB 32)   |       |
| <i>Krämer</i> Was ist das optimale Bahn-Preissystem?.....   | 113   |
| <i>Krämer</i> Zukunft Bahnpersonenverkehr: Wie wettbewerbsfähig ist das deutsche Bahnsystem unter veränderten Konkurrenzbedingungen? .....  | 138   |
| <i>Krug</i> Förderung der Attraktivität des Ingenieurberufs in der Eisenbahnbranche – eine neue Herausforderung für die DMG.....  | 4     |
| <i>Kuhnert</i> Gotthard-Basistunnel: Leistungsstarke Großventilatoren sorgen für Frischluft im längsten und tiefsten Eisenbahntunnel der Welt .....   | 502   |
| <i>Kull</i> siehe <i>Holzfeind</i> (490)  |       |
| <i>Kutscher</i> siehe <i>Soussan</i> (TB 240)   |       |
| <i>Landgraf</i> siehe <i>Neuhold</i> (232)  |       |

|   |        |
|---|--------|
| <i>Landgraf, Enzi</i> Komponentenspezifische Zustandsbeschreibung des Fahrwegs.....   | 424    |
| <i>Landgraf, Enzi</i> Messdatenunterstütztes Anlagenmanagement des Fahrwegs.....  | 507    |
| <i>Lang, Fürstenau, Heerdegen</i> Antworten auf die Herausforderungen der Deutschen Bahn: Neue Konzepte für das Flottenmanagement, Beschaffungs- und Technikstrategie für Schienenfahrzeuge ..... | TB 8   |
| <i>Lechner</i> siehe <i>Liu</i> (132)   |        |
| <i>Legler</i> siehe <i>Starlinger</i> (TB 108)  |        |
| <i>Lehofer, Trattner</i> Zukunft der Radsatzinstandhaltung durch moderne Messgeräte.....  | TB 250 |
| <i>Lichtberger</i> Industrie 4.0 für Eisenbahnfahrzeuge.....  | 161    |
| <i>Lichtberger</i> Bahnindustrie 4.0: Innovative Railway Vehicle Monitoring RaVeM in der Anwendung.....   | 179    |
| <i>Linke</i> siehe <i>Schulte Werning</i> (TB 214)  |        |
| <i>Liu, Lechner, Freudenstein</i> Dynamische Radkräfte im Bereich von Unstetigkeitsstellen im Gleis .....   | 132    |
| <i>Liu, Stahl, Freudenstein</i> Prüfung und Analyse der Übertragungsfunktion mittels Schlaghammer – ein Vergleich zwischen Schotteroberbau und Feste-Fahrbahn-Systemen.....                       | 440    |
| <i>Madjdi, Mayer, Demmer</i> Hochfrequenz-durchlässige Fensterscheiben für Regional- und Fernverkehrsfahrzeuge.....   | 376    |
| <i>Mahlmann</i> siehe <i>Hase</i> (TB 205)  |        |
| <i>Maier</i> siehe <i>Soussan</i> (TB 240)  |        |
| <i>Mancera</i> siehe <i>Bruckmann</i> (53)  |        |
| <i>Marschnig</i> siehe <i>de Vré</i> (TB 189)   |        |
| <i>Matz</i> Messung der User Experience am Fahrdienstleiterarbeitsplatz .....   | 239    |
| <i>Mayer</i> Reducing Maintenance of Tracks by a New Design of Environmentally Friendly Boogie.....   | 188    |
| <i>Mayer</i> siehe <i>Madjdi</i> (376)  |        |
| <i>Michielsen</i> siehe <i>Tolner</i> (TB 92)   |        |
| <i>Michita</i> Development of 'Event Trains' for local revitalization .....   | TB 255 |
| <i>Mittermayr</i> siehe <i>Tisch</i> (TB 134)   |        |
| <i>Mittermayr</i> Die Schiene als Messobjekt – Kenngrößen der Fahrzeug-Fahrweg-Interaktion.....   | 366    |
| <i>Mizutani</i> Series E235 Rolling Stock – New EMU Commuter Train in Tokyo Area .....  | TB 26  |
| <i>Moravčík</i> siehe <i>Domanický</i> (TB 126)   |        |
| <i>Mösken</i> siehe <i>Schulte Werning</i> (TB 214)   |        |
| <i>Muchow</i> siehe <i>Deiterding</i> (68)  |        |
| <i>Nerlich</i> siehe <i>Holzfeind</i> (490)   |        |
| <i>Neuhold, Landgraf</i> Schotterbetteinigung als Instandhaltungsmaßnahme? – Wirtschaftliche Auswertung auf Basis der Fraktalanalyse der vertikalen Gleislage.....                                | 232    |
| <i>Neuper</i> Einzelfehler in der Gleislängshöhenlage – Ursachen, Verhalten und Prognosemöglichkeiten .....   | 116    |
| <i>Niu</i> siehe <i>Brundisch</i> (124)   |        |
| <i>Noack, Steinbauer</i> Hybride Energiespeicher für Stadtbahnen – vom Erprobungsträger zum integrierten Gesamtsystem .....   | 387    |
| <i>Noll</i> siehe <i>Grossenbacher</i> (TB 173)   |        |
| <i>Ornig</i> siehe <i>Domanický</i> (TB 126)  |        |
| <i>Paar</i> siehe <i>de Vré</i> (TB 189)  |        |
| <i>Paddison</i> siehe <i>Assmann</i> (TB 168)   |        |
| <i>Paffrath</i> siehe <i>Chlebowski</i> (TB 68)   |        |
| <i>Peer</i> siehe <i>Hofer</i> (TB 49)  |        |

- Pietsch, Jussel, Joch, Prettner, Dartzalis, Jörg* Der Einsatz verschleißfester Schienenstähle im Bogen und deren Einfluss auf das Laufverhalten..... 472
- Pilloud* Die Fahrzeugstrategie des SBB Personenverkehrs (Vehicle Strategy of the SBB Passenger Traffic Division)..... TB 7
- Polach* Validierung der Simulationsmodelle für die fahrtechnische Zulassung..... 222
- Potrafke, Seemann* EISENBAHN-CERT – Die „Benannte Stelle Interoperabilität“ beim Eisenbahn-Bundesamt ..... 481
- Prettner* siehe *Pietsch* (472)
- Reuß* siehe *Soussan* (TB 240)
- Richter, Bramauer, Königshofer* Einheitliche, sichere Türen im gesamten Fuhrpark – Wiener Linien rüsten sämtliche Schienenfahrzeuge mit modernen Einklemmerkennungssystemen aus .....TB 85
- Rivas Navarro* TramLink und CityLink Familien – die neue Generation der Straßen- und Stadtbahnen .....TB 80
- Rosenberger* siehe *de Vré* (TB 189)
- Rudolph* siehe *Bartels* (35)
- Rüsch* siehe *Bartels* (35)
- Salander, Kirschbaum, Strobel* Chancen für die bahngerechte Nutzung von Technologien aus der Automobilbranche .....TB 234
- Salander* Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchsingenieuren – aus Sicht der Wissenschaft ..... 14
- Salvenmoser* siehe *Tisch* (TB 134)
- Schaal, Cichon, Tretow* Analyse alternativer Triebstrangkonfigurationen von Rangierlokomotiven..... 146
- Schenk* Digitale Infrastrukturen – Möglichkeiten für Mobilität 4.0 ..... 398
- Schieber, Breuer, Kotz* Moderne Lokomotiven von Siemens für den nordamerikanischen Personenverkehr.....TB 32
- Schindler* Zu „Aktuelle Herausforderungen im Schienenverkehr aus der Sicht des IFS ...“ ..... 461
- Schindler, Eßer* Chancen und Risiken für den Schienenverkehr durch „3A“ ..... 464
- Schmid* siehe *Tisch* (TB 134)
- Schmid* siehe *Aschaber* (TB 147)
- Schmitt* siehe *Grefen* (TB 115)
- Scholdan, Spieler* Das neue Güterwagendrehgestell RC25NT – Betriebliche Bewährung und weitere Entwicklungen.....TB 160
- Schrader* siehe *Carl* (94)
- Schulte Werning, Mösken, Linke, Hokschi, Uebel, Wolter* Monitoring und Zustandsorientierte Instandhaltung von Schienenfahrzeugen und -fahrweg mittels Mustererkennung in Ereignisdaten .....TB 214
- Schuppe* Damit es innovative Ideen leichter haben – Deutschlands Bahnindustrie führt neues Konzept für die Qualität in der Entwicklung von Schienenfahrzeugen ein ..... 1
- Schwahn* Distributed Power Provision – Flexible Stromversorgung als Baustein der dezentralen Stellwerksarchitektur ..... 308
- Seemann* siehe *Potrafke* (481)
- Seidel* Neues Schmiersystem von SKF für die Wuppertaler Schwebebahn ..... 404
- Soussan, Reuß, Kutscher, Maier* Weltweite Betriebserfahrung im Hochgeschwindigkeitsverkehr als Basis und Schlüssel für Innovationen .....TB 240
- Spierer* siehe *Scholdan* (TB 160)
- Spieß, Büche* Gleitschutzsysteme – Wirkung, Optimierung und Prüfung .....TB 198
- Stahl* siehe *Liu* (440)
- Starlinger, Bühl, Legler* Das Zulassungskonzept für den EC250/Giruno Hochgeschwindigkeitszug .....TB 108
- Steinbauer* siehe *Noack* (387)
- Stichel* siehe *de Vré* (TB 189)
- Strobel* siehe *Salander* (TB 234)
- Surburg* siehe *Zarnack* (212)
- Süßenbach, Allocca* Dauerhafter Schutz für Lärmschutzwände und Gleisanlagen – selbstsichernde Schraubenverbindungen durch das Nord-Lock- Keilsicherungsprinzip..... 384
- Thoma* siehe *Aschaber* (TB 147)
- Thull* siehe *Aschaber* (TB 147)
- Tisch, Schmid, Mittermayr, Salvenmoser* Bestimmung des Verschleißminderungspotenzials der ÖBB-Lokomotivflotte – Ergebnisse eines konzernübergreifenden Projekts .....TB 134
- Tolner, Michielsen* Sprinter Next Generation – innovation within a proven rolling stock concept.....TB 92
- Trattner* siehe *Lehofer* (TB 250)
- Tretow* siehe *Schaal* (146)
- Uebel* siehe *Schulte Werning* (TB 214)
- Unger* siehe *Zarnack* (212)
- Utzig* PA LINE WEB – Webvisualisierung und Diagnosesystem für Weichenheizungs- und Gleisfeldbeleuchtungssysteme ..... 164
- Volf* Wheel/Rail-Interface Conditions are influenced either by Rolling Contact Fatigue or by Dynamic Strain Ageing and by Application of Nanotechnology? .....TB 184
- de Vré, Marschnig, Stichel, Rosenberger, Paar* Universal Cost Model – Ein Ansatz zur wirtschaftlichen Bewertung von Innovationen im Drehgestell.....TB 189
- Wächter* Kommt die Eisenbahn zukünftig ohne Ingenieure aus? – Gewinnung und Förderung von Nachwuchsingenieuren – aus Sicht der Studierenden ..... 5
- Walter* Langfristige nachfragebasierte Infrastruktur-entwicklung für Regionalbahnen ..... 77
- Weber* siehe *Klocksinn* (514)
- Weidmann* siehe *Bruckmann* (53)
- Weismantel* siehe *Deiterding* (68)
- Werner* siehe *Fichtl* (TB 73)
- Winter* siehe *König* (432)
- Wolter* siehe *Schulte Werning* (TB 214)
- Wroblewski* Kleine Komponenten mit großer Wirkung..... 373
- Wusching* siehe *Zanutti* (260)
- Zametzner* siehe *Chlebowski* (TB 68)
- Zanutti, Wusching* BOMBARDIER FLEXX® Urban 3000 – Die nächsten Schritte der aktuellen Drehgestellplattform für den Innenstadtverkehr ..... 260
- Zarnack, Unger, Surburg* Fachübergreifende und konsensorientierte Generalplanungen: VDE 8.1 Ausbaustrecke Nürnberg–Ebensfeld..... 212
- Zimmermann, König, Kopp, Friedrich* Next Generation Train – Das Crashkonzept der Zwischenwagenzonen ..... 194
- Zynovchenko* Kurzschlussprüfung der Fahrleitungsanlage mit Oberleitungsstromschiene und integrierter Rückleitung für Durchmesserlinie Zürich ..... 254