

# Inhaltsverzeichnis

## Plenarveranstaltung

- 18** Der etwas andere ICE  
*Hans-Jürgen Kleinmagd, DB Fernverkehr AG, Frankfurt am Main*
- 19** Schienenfahrzeuge mit Wasserstoffantrieb – Chancen, Herausforderungen, Lösungen  
*Prof. Dr. Konrad Steindorff, Hochschule Magdeburg-Stendal, Magdeburg*  
*Jörg Schulze, Alstom Lokomotiven Service GmbH, Stendal*  
*Dr. Jens König, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Köln*  
*Gregor Malzacher, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Stuttgart*  
*Dr. Ben Boese, Dr. Raphael Hofstädter, Alstom Transport Deutschland GmbH, Salzgitter*  
*Jörg Neubauer, Alstom Lokomotiven Service GmbH, Stendal*  
*Marco Sauter, Alstom Lokomotiven Service GmbH, Waiblingen*
- 24** Das Fahrbahnlabor: Forschung zur Rad/Schiene-Interaktion im Hinblick auf Schallentstehung und Oberbaudynamik  
*Prof. Dr. Stefan Lutzenberger, Müller-BBM Rail Technologies GmbH, Planegg*  
*Dr. Robert Attinger, Bundesamt für Verkehr (BAV), Sektion Umwelt, Ittigen (CH)*  
*Franz Kuster, Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Lärm und NIS, Bern (CH)*  
*Dr. Marc Schmid Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Bern (CH)*  
*Dr. Domenico Tallarico, Dr. Jean Marc Wunderli, Empa Materials Science and Technology, Akustik/Lärmminderung, Dübendorf*  
*Dr. Armin Zemp, Allianz Fahrweg Normalspur, Bern (CH)*
- 28** Der NGT DX DD - eine neue Stadtbahn für Dresden: Erfahrungen und Erkenntnisse eines Betreibers aus der Markterkundung, Beschaffung, Inbetriebsetzung und Instandhaltung  
*Stephan Schultze, Reinhard Frank, Dresdner Verkehrsbetriebe AG, Center Schienenfahrzeuge (Engineering), Dresden*

## Tagungssektion 1: Rad/Schiene

- 31** Untersuchung und Auswirkung des Verschleißverhaltens neuer Rad-Schiene-Paarungen – ein Forschungsprojekt des DZSF  
*Dr. Katrin Mädler, Dr. Stefan Hartmann, DB Systemtechnik GmbH, Brandenburg-Kirchmöser*  
*Thomas Kolbe, Timo Tegtmeier, DB Systemtechnik GmbH, Minden*  
*Dr. Wilhelm Baldauf, DB Systemtechnik GmbH, München*
- 33** Ist die Entwicklung des Radverschleißes vorhersagbar? Über Vorteile und Grenzen von Rollprüfstandsversuchen  
*Dr. Katrin Mädler, Dr. Stefan Hartmann, DB Systemtechnik GmbH, Brandenburg-Kirchmöser*
- 36** Immissionsreduktion durch Radlängsprofil-Messdaten  
*Thomas Hauser, Dr. Erwin Quintus, Klark Melek, Wiener Linien, Wien (A)*  
*Hanno Töll, Dr. Günther Achs, FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH, Wien (A)*  
*Dietmar Maicz, Hottinger Brüel & Kjaer Austria, Wien (A)*
- 40** Schieneninstandhaltung auf Basis von smarten Messungen  
*Benedikt Schönhuber, Dr. Daniel Brandl, PJ Messtechnik, Graz (A)*  
*Hubert Oberhuber, Johannes Wundersamer, voestalpine Track Solutions Germany GmbH, Brandenburg-Kirchmöser*
- 43** Zustandsprognosen für Schienen und Weichen unter Berücksichtigung geeigneter Messmethoden  
*Frederik Methe, Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG, Kassel*
- 46** Entwicklung eines Stage-Gate-Prozesses zur Charakterisierung von Schienenkopfkonditionierungsmitteln im Labor und Feld  
*Dr. Andreas Trausmuth, Astrid Lebel, Dr. Nicole Dörr, AC2T research GmbH, Wiener Neustadt (A)*  
*Dr. Bernhard Knoll, Dr. Günter Dinobobl, ÖBB-Infrastruktur AG, Wien (A)*

- 49 Verschleiss- und Lärmreduktion durch Schienenkopfkonditionierung in (sehr) engen Bögen der Meterspur Schweiz**  
*Roland Müller, Gleislauftechnik Müller, Belp (CH)*  
*Aaron Seeberger, Matterhorn-Gotthard-Bahn, Brig (CH)*  
*Volkmar Walz, Nikolaus Ritter, zb Zentralbahn AG, Stansstad (CH)*
- 52 Management der Rad/Schiene Interaktion – Ein Praxisbeispiel zur Verringerung von Rollgeräuschen und Anlagen-Lebensdauererlängerung aus Kanada**  
*Peeter Vesik, British Columbia Rapid Transit Company, Burnaby (Kanada)*  
*Dr. Briony Croft, Acoustic Studio, Stanmore (Australien)*  
*Mark Reimer, Global Rail Group, Winnipeg (Kanada)*  
*Prof. Dr. Don Eadie, Don Eadie Consulting, Mayne Island, (Kanada)*  
*Dr. Andreas Oberhauser, Global Rail Consulting, Wien (A)*
- 56 Radsatz-Torsionsschwingungen – Praktische Erfahrungen und die Berücksichtigung im Regelwerk**  
*Dr. Werner Breuer, Siemens Mobility GmbH, München*  
*Dr. Markus Traupe, DB Systemtechnik GmbH, Minden*
- 57 Erhöhung der Übertragbarkeit von hohen Torsionsmomenten durch spezielle Metallbeschichtungen bei Pressverbänden von Radsätzen**  
*Torben F. Lehnert, Thomas Gerlach, Dr. Sven Jenne, Gutehoffnungshütte Radsatz GmbH, GHH-BONATRANS Group, Oberhausen*
- 60 Neuentwicklung eines thermisch höchst beanspruchbaren Monoblock-Rades**  
*Andreas Bittner, Franz Murawa, Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH, Bochum*
- 63 Freiheiten im Zwang der Norm – Die EN 14363 am Simulationsprüfstand**  
*Dr. Heinz-Peter Kotz, Florian Semrad, Siemens Mobility Austria GmbH, Graz (A)*  
*Felix Grill, University of Applied Science Joanneum, Graz (A)*

## **Tagungssektion 2.1:**

### **Projektierung, Berechnung und Konstruktion von Schienenfahrzeugen**

- 67 Schienenfahrzeug-Modernisierungsprozesse – Was hilft? Was hindert? Was muss sich ändern?**  
*Kai Steinke, Girish Kamat, Dr. Hassan Alsalamat, DB Engineering und Consulting, Berlin*  
*Dr. Martin Kache, Seo-Young Ham, Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt, Dresden*
- 70 cocoon it – Flexibles Businessabtei als Nach- und Umrüstung - Designstudie**  
*Jan Wielert, büro+staubach gmbh, Berlin*  
*Heiner Salomo, CE cideon engineering GmbH & Co. KG, Bautzen*  
*Manuel Kreisig, CE cideon engineering GmbH & Co. KG, Dresden*
- 72 Überfahrerkennungssystem für Schienenfahrzeuge**  
*Dr. Tobias Herrmann, Ben Noethlichs, Institut für Bahntechnik GmbH, Berlin*  
*Thilo Hanisch, Max Schischkoff, Technische Universität Berlin, Berlin*  
*Dr. Klaus Ulrich Wolter, DB Systemtechnik GmbH, München*  
*Matthias Härter, Daniela Lauer, Dr. Martin Köppel, DB Netz AG, Digitale Schiene Deutschland, Berlin*
- 75 Innovative druckluftfreie Bremse**  
*Jens Lichterfeld, Siemens Mobility GmbH, Erlangen*  
*Dieter Pflanzner, Liebherr Transportation Systems GmbH & Co. KG, Korneuburg*
- 77 Neue Güterwagen-Drehgestelle – Warum sind sie im Zulassungsverfahren im Nachteil gegenüber von Standard-Drehgestellen?**  
*Dr. Marián Moravčík, Michal Lacko, Tatrávagonka AG, Poprad (Slowakei)*

- 80** Klotzbremse im Güterverkehr – JNS „Unerwünschte Folgen fester Bremsen mit LL-Sohlen“  
*Gerrit Streit, DB Systemtechnik GmbH, Bremstechnik, Minden*  
*Dirk Müller, DB Systemtechnik GmbH, Radsätze, Minden*  
*Manfred Bergmann, DB Cargo AG, Zwickau*
- 82** Einsatzfähigkeit von Adhäsion Bergtriebzügen in Neigungen von bis zu 125‰ – Machbarkeitsstudie und erste Praxistests  
*Gerhard Züger, zb Zentralbahn AG, Stansstad (CH)*
- 85** Multikuppelbarkeit bei Nahverkehrstriebzügen – Herausforderungen und Potenziale  
*Sebastian Skorsetz, Universität Stuttgart, Institut für Maschinenelemente (IMA), Stuttgart*  
*Michael Mönsters, Dr. Christian Meirich, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Braunschweig*  
*Dr. Martin Kache, Zaki Kebdani, Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt, Dresden*
- 88** Effizienzsteigerung von Brennstoffzellen-Hybridtriebzügen durch Abwärme- und Produktwasser-Nutzung  
*Oliver Garack, HÖRMANN Vehicle Engineering GmbH, Dresden*  
*Ralf Noack, Institut für Luft- und Kältetechnik gemeinnützige Gesellschaft mbH, Dresden*  
*Sebastian Mey, WätaS Wärmetauscher Sachsen GmbH, Olbernhau*
- 92** Ein Konzept zur ganzjährigen Nutzung der Abwärme von Brennstoffzellensystemen für die Klimatisierung von Schienenfahrzeugen  
*Max Schott, Oliver Garack, HÖRMANN Vehicle Engineering GmbH, Dresden*  
*Lutz Richter, Institut für Luft- und Kältetechnik gemeinnützige Gesellschaft mbH, Dresden*  
*Sabine Mönch, Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Dresden*  
*Sebastian Mey, WätaS Wärmetauscher Sachsen GmbH, Olbernhau*
- 95** Serienfähige Leichtbaukomponenten für Schienenfahrzeuge aus recyclebaren CFK-Thermoplast  
*Franz Bilkenroth, Alexandra Otto, Dr. Stefan Soltysiak, Dr. Andreas Ulbricht, Chinesisch-Deutsches Forschungs- und Entwicklungszentrum für Bahn- und Verkehrstechnik Dresden GmbH (CG Rail GmbH), Dresden*
- 98** Herausforderung E-Bikes im Zug – mit Batterielösungen soll die Mobilität Grüner werden – aber zu welchem Preis  
*Roger-A. Dirksmeier, René Schilling, FOGTEC Brandschutz GmbH, Köln*

## Tagungssektion 2.2:

### Projektierung, Berechnung und Konstruktion von Schienenfahrzeugen

- 102** Die normgerechte Auswahl nichtrostender Stähle und Verbindungsmittel nicht nur für den Schienenfahrzeugbau unter dem Gesichtspunkt ihrer Dauerhaftigkeit  
*Prof. Dr. Jochen Schuster, Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle GmbH, Halle (Saale)*
- 105** Laserbasiertes, mobiles Gleislagemesssystem für urbane Schienenfahrzeuge  
*Maximilian Loderer, Technische Universität Dresden, Professur für Dynamik und Mechanismentechnik, Dresden*  
*Dr. Matthias Harter, Alstom, Bautzen*  
*Prof. Dr. Michael Beitel Schmidt, Technische Universität Dresden, Professur für Dynamik und Mechanismentechnik, Dresden*
- 108** Entwicklung eines echtzeitfähigen virtuellen Laborprüfstands (Simulationsumgebung) für das szenariobasierte Testen und Validieren hochautomatisierter Fahrentscheidungs- und Steuerungssysteme von Rangierlokomotiven  
*Steffen Schäfer, Prof. Dr. Martin Cichon, Technische Hochschule Nürnberg, Institut für Fahrzeugtechnik, Nürnberg*
- 111** Integrales ATO-System für Rangier-Aufgaben  
*Prof. Dr. Martin Cichon, Ralf Falgenhauer, Technische Hochschule Nürnberg, Institut für Fahrzeugtechnik, Nürnberg*
- 114** Realitätsnahe Ermittlung und Überlagerung von Lasten für einen einfachen Ermüdungsfestigkeitsnachweis von Schienenfahrzeug-Strukturen  
*Andreas Rittenschober, Wolfgang Müller, Siemens Mobility Austria GmbH, Wien (A)*

- 118 Optimierung des Mittellangträgers eines multifunktionalen, modularen Güterwagenkonzepts**  
*Christian Gomes Alves, Gregor Malzacher., Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Stuttgart*  
*Kai Röbbbecke, Alexander Ernet, Dr. Holger Schmidt, DB Cargo AG, Minden*  
*Dr. Christoph Settgast, Sebastian Wolf, HÖRMANN Vehicle Engineering GmbH, Chemnitz*
- 121 Untersuchungen zur Dauerfestigkeit von Schließringbolzen am m<sup>2</sup>-Tragwagen**  
*Fritz Wegener, Dr. Christian Denkert, Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik, Rostock*  
*D. Taubert, LogoMotive GmbH, Nürnberg*  
*Dr. Holger Schmidt, Kai Röbbbecke, DB CARGO AG, Minden (Westf)*  
*Dr. Christoph Blunk, HOWMET Fastening Systems, Telford (GB)*  
*Maik Dörre, Prof. Dr. Knuth-Michael Henkel, Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik, Rostock*
- 124 Vertikaldämpfung eines Längsträgers aus Faserverbundwerkstoff für ein Leichtbaufahrwerk und deren Modellierung im Mehrkörpersystem**  
*Paul Schönhuber, RWTH Aachen University, Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme, Aachen*  
*Jan Chvojan, Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o., Pilsen (CZ)*  
*Prof. Dr. Christian Schindler, RWTH Aachen University, Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme, Aachen*
- 128 KI-gestützte Erkennung von Schneeanhaftungen an Drehgestellen auf der Schnellfahrstrecke Köln-Rhein-Main**  
*Johannes Wegele, Philipp Müller, George Yeong, DB Systemtechnik GmbH, Aerodynamik und Klimatechnik, München*
- 132 Typprüfung und Fahrzeugintegrationsprüfung von Gleitschutzsystemen mithilfe eines mobilen Hardware-in-the-loop-Simulationsprüfstandes**  
*Jonatan-Andreas Burmeister, Thomas Sternbeck, TÜV SÜD Rail GmbH, Prüfstelle Schienenfahrzeuge, Halle (Saale)*
- 135 Modellierung und Berechnung von hybriden Antriebssystemen mit Lastflusssteuerung**  
*Tobias Bregulla, Prof. Dr. Arnd Stephan, Technische Universität Dresden, Professur für Elektrische Bahnen, Dresden*
- 138 Erstellung synthetischer Motormomente und Bremskräfte für die Ermittlung von Lastannahmen für Schienenfahrzeugdrehgestelle**  
*Raphael Clevén, RWTH Aachen University, Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik, Aachen*  
*Dr. Christian Moser, Siemens Mobility Austria GmbH, Graz (A)*  
*Prof. Dr. Burkhard Corves, RWTH Aachen University, Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik, Aachen*

### Tagungssektion 3:

### Fertigung, Instandhaltung und Kostenbewertung von Schienenfahrzeugen

- 142 Digitale Instandhaltung Fahrzeuge – Rückgrat einer starken Schiene**  
*Dr. Miroslav Obrenovic, Philip Stang, DB AG, Frankfurt am Main*
- 144 Ein Komplettsystem für CBM und PdM (zustandsorientierte und prädiktive Instandhaltung)**  
*Dr. Ulrich Hachmann, LogoMotive GmbH, Nürnberg*  
*Mathias Beer, Ci4Rail GmbH, Nürnberg*
- 147 IT/OT-Sicherheit in der Radsatzinstandhaltung**  
*Thomas Braun, HEGENSCHIEDT-MFD GmbH, Erkelenz*
- 150 Digitalisierung in der betriebsnahen Instandhaltung von Schienenfahrzeugen**  
*Thomas Schare, NETINERA Deutschland GmbH, Berlin*  
*Gritt Hannusch, ZEDAS GmbH, Senftenberg*
- 153 Der Umgang mit sicherheitskritischen Komponenten – Rechtliche Anforderungen, neue Normen und praktische Umsetzung für Hersteller und Instandhalter**  
*Michael Rösch, RöschConsult Group, Darmstadt*
- 156 Digital Twin – Buzzword oder Mehrwert? Von der digitalen Transformation in der Instandhaltung zur Optimierung des Produktes durch Data Driven Engineering**  
*Dr. Bernhard Girstmair, Dr. Thomas Moshhammer, Siemens Mobility Austria GmbH, Graz (A)*

- 159 Absenkung der Fehlernachweisgrenze an Radsatzwellen mit Längsbohrung bei der Ultraschallprüfung**  
*Arne Rohrschneider, Dr. Jochen Kurz, Thomas Oelschlägel, Frank Buß, DB Systemtechnik GmbH, Brandenburg-Kirchmöser*
- 162 Mechanisch-technologische Betrachtung des Fügens von Faserverbund-hybriden an metallische Halbzeuge**  
*Alexander Dumpies, SLV Halle GmbH / Hyconnect GmbH, Halle (Saale)*  
*Prof. Dr. Steffen Keitel, SLV Halle GmbH, Halle (Saale)*  
*Dr. Lars Molter, Luisa Bäuml, Hyconnect GmbH, Hamburg*
- 165 Möglichkeiten zur Masse- und Life-Cycle-Kostenoptimierung von Radsätzen am Beispiel eines Losradsatzes für Stadt- und Straßenbahnen**  
*Xie He, Franz Murawa, Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH, Bochum*
- 168 Radsätze mit Innenlagerung – vorteilhafte Lösung für Zughersteller, Herausforderung für Lagerlieferanten**  
*Jan Babka, SKF CZ a.s., Prag (CZ)*
- 171 Der Digitale Zwilling zur vorausschauenden Instandhaltung – Entwicklung, Herausforderungen und Chancen am Beispiel der Prognose des Radprofilverschleißes der DB-BR 423**  
*Sebastian Wilbrecht, Technische Universität Dresden, Professur für Dynamik und Mechanismentechnik, Dresden*  
*Martin Ruscher, Tobias Bregulla, Technische Universität Dresden, Professur für Elektrische Bahnen, Dresden*  
*Prof. Dr. Michael Beitelschmidt, Technische Universität Dresden, Professur für Dynamik und Mechanismentechnik, Dresden*  
*Prof. Dr. Arnd Stephan, Technische Universität Dresden, Professur für Elektrische Bahnen, Dresden*
- 174 Mehrkörpersimulationsbasierter digitaler Zwilling eines Nahverkehrstriebzuges zur Prädiktion des Radprofilverschleißes**  
*Julian Lohbreier, Technische Universität Berlin, Berlin*  
*Patrick Schneider, RWTH Aachen University, Aachen*  
*Jonas Vuitton, Marco Gillwald, Prof. Dr. Markus Hecht, Technische Universität Berlin, Berlin*  
*Prof. Dr. Christian Schindler, RWTH Aachen University, Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme, Aachen*  
*Simon Stüwe, DB Systemtechnik GmbH, Minden*

## Posterpräsentation

- 178 Barrierefreier „ÖPNV/SPNV für alle“ in Sachsen – Digitalisierung, neue Technologien und Herausforderungen**  
*Kerstin Hammer, Landesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe Sachsen e. V. (LAG SH Sachsen), Dresden*
- 181 Hersteller von hochwertigen, automatisierten Prüfanlagen für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung – Sie kennen die Anforderungen, wir bieten gebündelte Lösungen aus einer Hand**  
*Peter Archinger, Verena Saier, Thorsten Schürmann, GMH-Prüftechnik GmbH, Nürnberg*
- 184 Erprobung von Schienen und Schienenschweißungen auf einem 1:1-Rad-Schiene-Prüfstand**  
*Dr. Stefan Hartmann, Dr. Katrin Mädler, Dr. Andreas Zoll, DB Systemtechnik GmbH, Brandenburg-Kirchmöser*
- 186 Simulation der Squat-Entstehung auf einem 1:1-Rad-Schiene-Prüfstand**  
*Patrick Hoffmann, Mathias Luther, Dr. Katrin Mädler, DB Systemtechnik GmbH, Brandenburg-Kirchmöser*
- 188 Nachbildung von „White Etching Layer“ mittels Lasertechnologie auf Rad- und Schienenmaterialien für Teststandproben**  
*Matthias Freisinger, Kurt Pichelbauer, AC2T research GmbH, Wiener Neustadt (A)*  
*Dr. Klaus Six, Virtual Vehicle Research GmbH, Graz (A)*
- 190 Implementierung zweier Konzepte zur Abbildung des Schiene-Rad-Kontaktes in MATLAB SIMULINK**  
*Dr. Stefan Heinrich, Dr. Tom Morris, Traila AG i.Gr., Zürich (CH)*
- 193 Onboard-Monitoring auf Basis kostengünstiger MEMS-Sensorik zur Reduzierung von Verschleißerscheinungen am Eisenbahnrad**  
*Mirza Memic, Technische Hochschule Mittelhessen, Fachgebiet für Bahnsysteme und Verkehrstechnik, Gießen*  
*Tobias Beckers, Hessische Landesbahn GmbH, Frankfurt am Main*  
*Prof. Dr. Michael Beitelschmidt, Technische Universität Dresden, Professur für Dynamik und Mechanismentechnik, Dresden*

- 196 Verschleißverhalten von Radscheiben - Verlängerung von Standzeiten - Analyse und erste Indikation zur weiteren Forschung zum Verschleißverhalten**  
*Carolina Pereira-Illing, RöschConsult GmbH, Reinheim*  
*Thomas Kiesel, RöschConsult GmbH, Berlin*
- 199 Bremsweg eines speziellen Schienenfahrzeuges mit durch Versuchsweg bestimmten Bremsbelägen und die Auswirkung des Schienenschleifens auf Eisenbahnlärm**  
*Prof. Dr. Vince Nagy, Dr. László Kiss, Dr. Péter Beke, Universität István Széchenyi, Győr (H)*  
*Péter Takács, BKV Zrt., Budapest (H)*  
*János Sziklai, Szikametro89 Kft., Budapest (H)*
- 202 Mögliche Sensoranwendungen in Güterwagen**  
*Dr. Géza Katona, Ferenc Müllek, Lajos Eröss, Béla Jenei, Benjamin Madarász, Knorr-Bremse VJRH Kft., Budapest (H)*
- 205 Einsatzmöglichkeiten des Barkhausenrauschen im Herstellungsprozess von Radsatzwellen**  
*Kui Deng, Johann Bleichrot, Dr. Silke Harksen, Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH, Bochum*
- 207 Beschichtungsstoffe in der Bahntechnik: Etablierung eines Klasse 2 Beschichtungssystems für Radsatzwellen**  
*Sabrina Maifeld, Marlies Winkler, Dr. Silke Harksen, Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH, Bochum*
- 209 Ermittlung von Reibverlusten in Bahn-radsatzlagern mittels Aufheizversuch**  
*Frank Bähr, Ferdinand Höfling, Schaeffler AG, Schweinfurt*
- 212 Kohlefaser-Wellenerdungs-Systeme – Potentiell schädliche Wellenspannung in Antriebssystemen effektiv reduzieren**  
*Tom Nusch, Schunk Transit Systems GmbH, Wettenberg*
- 215 GPS-basierte Gleisstreckenzuordnung für die Verortung von Messdaten**  
*Fabian Wendrock, Maximilian Loderer, Prof. Dr. Michael Beitel Schmidt, Technische Universität Dresden, Dresden*
- 217 Neue Methodik zur Nachweisführung des Lichttraumbedarfs von Schienenfahrzeugen – Messtechnische Ermittlung des realen Lichttraumbedarfs und der Fahrzeugstellungen im Gleis von Multigelenk- & Drehgestellfahrzeugen**  
*Stefan Schubert, Dirk Fischer, CE cideon engineering GmbH & Co. KG, Bautzen*  
*Stephan Schultze, Dresdner Verkehrsbetriebe AG, Dresden*
- 220 Digitale automatische Kupplung als Gelegenheit für die grundlegenden Innovationen im Eisenbahngüterverkehr**  
*Dr. Zdeněk Malkovský, VÚKV a.s., Praha (CZ)*  
*Jiří Pohl, Siemens Mobility s.r.o., Praha (CZ)*  
*Dr. Tomáš Michálek, Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Pardubice (CZ)*
- 223 Entwicklung einer modularen Steuergerätetopologie für hochautomatisierte Fahrentscheidungs- und Steuerungssysteme von Rangierlokomotiven**  
*Markus Herrmann, Prof. Dr. Martin Cichon, Technische Hochschule Nürnberg, Institut für Fahrzeugtechnik, Nürnberg*
- 226 Einführung der RFID-Technologie zur eindeutigen und berührungslosen Identifizierung von Fahrwerkskomponenten**  
*Mirco Janßen, Thomas Gerlach, Dr. Sven Jenne, Gutehoffnungshütte Radsatz GmbH, GHH-BONATRANS Group, Oberhausen*
- 230 Fließlochformendes Schrauben (FLS) für Aluminiumprofilbauweisen des Schienenfahrzeugbaus**  
*Jörg Ganschow, Dr. Christian Denkert, Maik Dörre, Fraunhofer Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik, Rostock*  
*Prof. Dr. Knuth-Michael Henkel, Universität Rostock, Lehrstuhl Fügetechnik, Rostock*