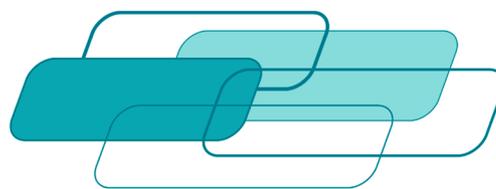


BAHNTECHNIK AKTUELL  
Schriftenreihe des  
Interdisziplinären  
Forschungsverbundes  
Bahntechnik e.V.  
61 / 2016  
(Railway-Network Proceedings)



**ifv Bahntechnik**  
Interdisziplinärer  
Forschungs-  
verbund  
Bahntechnik e.V.

**RAIL-IT**

**2016**

**DIGITAL-RAIL**

**München, 24. - 25. November 2016**

Offizielle Veranstaltungspartner der Expertentagung RAIL-IT 2016:



**DB Systemtechnik**



Eisenbahn-Bundesamt



Verlag des IFV BAHNTECHNIK e.V. © 2016  
WWW.FACHPUBLIKATIONEN-ONLINE.DE  
ISBN 978-3-940727-54-1

VERLAG / PUBLISHER: Interdisziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik e.V.

**RAIL-IT 2016**

Tagungsdokumentation des 4. internationalen Fachsymposiums zum Thema  
**BAHN-INFORMATIONSTECHNIK: RAIL-IT, DIGITAL RAIL und BAHN 4.0**

München, 24. - 25. November 2016 (Tagungsdokumentation (Proceedings))

Hrsg.

Körperschaft: Interdisziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik e.V.

Verlag: IFV Bahntechnik e.V.

Verlagsort: Berlin

Auflage: 1. Auflage, 2016

Reihe: BAHNTECHNIK AKTUELL

Band 61, Jahrgang 2016 (railway proceedings in german language)

ISBN: **978-3-940727-54-1**

**HERAUSGEBER / EDITOR**

Leitender Herausgeber: Dipl.-Volkswirt Eckhard SCHULZ

Interdisziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik e.V.

Salzufer 17 - 19, SG20

10587 Berlin / Germany

Telefon: 030 31473807 bzw. Telefax: 030 3142 5452

E-Mail: REDAKTION@IFV-BAHNTECHNIK.DE

**1. Auflage, November 2016**

PRINTED IN GERMANY

by IFV BAHNTECHNIK e.V., Salzufer 17 - 19 / SG20, 10587 Berlin / Germany

www.IFV-BAHNTECHNIK.de = www.RAILWAY-NETWORK.eu

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist immaterialrechtlich geschützt. Es gilt das Urheberrecht der Bundesrepublik Deutschland (UrhG).

Unlizenzierte Vervielfältigung dieses Werkes ist verboten. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen bzw. Verbreitung im Internet oder Intranet. Eine elektronische Version dieses Tagungsbandes ist beim Verlag erhältlich.

Die einzelnen Beiträge geben die persönliche Meinung der jew. Autoren wieder.

Do not duplicate or redistribute in any form. All rights reserved.

**COPYRIGHT © 2016**

**Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme:**

**Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.**

**Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.**

DIES IST DIE TEILNEHMER-AUSGABE DER TAGUNGSDOKUMENTATION

TAGUNGSBAND-BESTELLUNGEN DIREKT BEIM VERLAG: [WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE](http://WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE)

THIS IS THE PARTICIPANT EDITION OF THE PROCEEDINGS

TO ORDER THE DOCUMENTATION PLEASE CONTACT: [WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE](http://WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE)



## INHALTSVERZEICHNIS (Contents)

Seite

[Anhang]

**Dipl.-Volkswirt Eckhard SCHULZ**

- Vereinsgeschäftsführer - [IFV Bahntechnik e.V.; Berlin]

9

[ifv.1]

**RAIL-IT 2016 und Bahn 4.0:**

Bahn-Informationstechnik als Chance oder Risiko?

**Dipl.-Ing. Stefan JUGELT**

- Interoperability Unit - [European Union Agency for Railways, ERA; Valenciennes]

---

[A]

**Telematikapplikationen für den Güterverkehr (TAF TSI):**

Stand der Implementierung und Ausblick

**Dipl.-Ing. Michael SEEMANN**

- Prüfer für Eisenbahn-Betriebsleiter beim Eisenbahn-Bundesamt - [EBA; München]

---

[B]

**Übermittlung betrieblicher Informationen an das Zugpersonal****Prof. Dr.-Ing. Raphael PFAFF**- Lehrgebiet Schienenfahrzeugtechnik - [FH Aachen] und **Prof. Dr.-Ing. Manfred ENNING** (Lehrgebiet Bahnsystemtechnik) - [FH Aachen]

23

[---]

**WagonEcosystem: Zeitgemäße Automatisierung am Güterwagen:**

Das Potential des Güterwagen 4.0 in der Logistik der Industrie 4.0

**Dipl.-Kfm. Daniel LESCHNITZER**- Strategic Key Account Manager - [Dilax Intelcom GmbH; Berlin] und **Michael ZANDER**, Head of Sales Public Mobility - [Dilax Intelcom GmbH; Berlin]

---

[C]

**Smart Mobility und Passagier 4.0: Aus Daten Wissen generieren:**

(Predictive Analysis - selbstlernende Prognosemodelle)

**Dr. Thomas STRANG**

- CEO - [Intelligence on Wheels (IoW) GmbH; Wessling]

---

[D]

**Ein neues Kollisionswarnsystem für Schienenbahnen:**

Erfahrungen aus der Einführung bei einem regionalen Bahnbetreiber (Harzer Schmalspurbahn, HSB)

**Dr. Emanuel BRÄMER**

- Director Business Unit Transportation - [ESG GmbH; Berlin]

---

[E]

**Technologietransfer zwischen Railway, Aerospace und Automotive:**

Gemeinsamkeiten und Herausforderungen (Funktionale Sicherheit und Security)

**Dipl.-Volkswirt E. SCHULZ**

- Fachkoordinator DIGITALE TRANSFORMATION - [Bundesarbeitskreis BAHN-INFORMATIONSTECHNIK; Berlin]

---

[ifv.2]

**BAHN-INFORMATIONSTECHNIK:**

Digitale Transformation der Bahn- und Verkehrstechnik

Arbeitskreis DIGITAL RAIL  
BAHN-INFORMATIONSTECHNIK  
[www.ARBEITSKREIS-VERKEHRSTECHNIK.info](http://www.ARBEITSKREIS-VERKEHRSTECHNIK.info)

**Dipl.-Volkswirt Eckhard SCHULZ**

- Vereinsgeschäftsführer - [IFV Bahntechnik e.V.; Berlin]

---

[ifv.3]

**Mehrdimensionale Herausforderungen der Bahn- und Verkehrstechnik:**

Interdisziplinäre und multidisziplinäre Lösungen

**Ing. Wolfgang ZOTTL**

- Leiter Stab Forschung und Entwicklung - [ÖBB-Infrastruktur AG; Wien]

---

[F]

**Drohnen für die Bahn Infrastruktur:**

Gemeinsame Aktivitäten DB, SBB, BLS, SOB und ÖBB

**Dipl.-Ing. Jens KNITTEL**

- Projektkoordinator - [DB Systemtechnik GmbH; Flottenmanagement / Consulting / Digitalisierung; Cottbus]

---

[G]

**Konzepte für Condition Based Maintenance (CBM) und deren Umsetzung:**

Diagnostik und Zustandsmonitoring bis zur Umsetzung in der Instandhaltung bei der Deutschen Bahn

**Dr.-Ing. Klaus Ulrich WOLTER**- Projektreferent Kontinuierliches Streckenmonitoring - [DB Systemtechnik GmbH; Flottenmanagement / Consulting / Digitalisierung; München] und **Felix HEIM** - Projektleiter Portfolio-Weiterentwicklung - [DB Systemtechnik GmbH; Flottenmanagement / Consulting / Digitalisierung; Minden]

---

[H]

**Vollautomatisierte kontinuierliche Überwachung der Infrastruktur der Deutschen Bahn (DB Netz AG) im Regelbetrieb:**

Anforderungen an Datenerfassung und Datenanalyse (Bahn 4.0)

**Dr. Michael GEISINGER**

- Technischer Geschäftsführer - [Dynamic Components GmbH; München]

32

[J]

**Infrastruktur 4.0: Digitalisierung im Bahnhof und an der Schiene:**

Zustandsbasierte Instandhaltung durch smarte Infrastruktur

**Dipl. Ing. FH / M. Sc. Jan RICHARD**

- Business Unit Software Applications - [Haslerrail AG; Bern]

---

[K]

**Kontinuierliche Fahrdatenauswertung: Train data recorder and train data analysis: Intelligentes Informationsmanagement im Bahnbetrieb****Dipl.-Geogr. Marco GENNARO, M. Eng.**

- Bereichsleiter Vertriebs- und Datenmanagement - [Rhein-Main-Verkehrsverbund Servicegesellschaft mbH (rms); Frankfurt / M.]

---

[L]

**Intermodal und sozial vernetzt mit DYNAMO:**

Dynamische, nahtlose Mobilitätsinformationen

**Alexis WILCOX**

- Senior Sales Manager - [Spherea GmbH; Ulm]

43

[M]

**Die Digitalisierung im Bahnbetrieb ist bereits Realität:**

Wie die Bahntechnik von der Luftfahrt profitieren kann

**Dipl.-Volkswirt Eckhard SCHULZ**

- Vereinsgeschäftsführer - [IFV Bahntechnik e.V.; Berlin]

57

[ifv.4]

**Bahn 4.0: Digitale Transformation der Bahn- und Verkehrstechnik:**

Analoger Ausblick und Digitale Perspektiven

# Anhang-Verzeichnis

Bei den im Anhang abgedruckten Präsentationsfolien handelt es sich um ggf. gekürzte Fassungen von Fachvorträgen.

Präsentation [A]	Jugelt
Präsentation [B]	Seemann
Präsentation [C]	Leschnitzer / Zander
Präsentation [D]	Strang
Präsentation [E]	Brämer et al.
Präsentation [F]	Zottl
Präsentation [G]	Knittel
Präsentation [H]	Wolter / Heim
Präsentation [J]	Geisinger
Präsentation [K]	Richard
Präsentation [L]	Gennaro
Präsentation [M]	Wilcox
Präsentation [ifv]	Schulz

**Grundsätzlich gilt das gesprochene Wort!**

PRINTED IN GERMANY by IFV BAHNTECHNIK e.V., Salzufer 17 - 19 / SG20, 10587 Berlin  
COPYRIGHT © 2016 ● Do not duplicate or redistribute in any form. ● All rights reserved.  
ISBN 978-3-940727-54-1 >>> [www.fachpublikationen-online.de](http://www.fachpublikationen-online.de)

## DANKSAGUNG (1)

Der IFV BAHNTECHNIK e.V. bedankt sich bei allen **Referenten und Autoren**, die inhaltlich zum 4. Fachsymposium RAIL-IT 2016 beigetragen haben:

### Referenten und Autoren sowie Co-Referenten und Co-Autoren der Tagung RAIL-IT 2016:

- ✓ Dr. Emanuel **BRÄMER** [ESG GmbH; Business Unit Transportation; Berlin]
- ✓ Prof. Dr.-Ing. Manfred **ENNING** [FH Aachen; Lehrgebiet Bahnsystemtechnik; Aachen]
- ✓ Dr. Michael **GEISINGER** [Dynamic Components GmbH; München]
- ✓ Dipl.-Ing. Thomas **HECKEL** [Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM); Zerstörungsfreie Prüfung et al.; Berlin]
- ✓ Felix **HEIM** [DB Systemtechnik GmbH; Flottenmanagement / Consulting / Digitalisierung; Minden]
- ✓ Christian **GANSLMEIER** [DB Systemtechnik GmbH; Fahrzeugsoftware / Informationstechnik; München]
- ✓ Dipl.-Geogr. Marco **GENNARO**, M. Eng. [Rhein-Main-Verkehrsverbund Servicegesellschaft mbH (rms); Frankfurt / M.]
- ✓ Dipl.-Ing. Stefan **JUGELT** [European Union Agency for Railways; ERA; Valenciennes]
- ✓ Dipl.-Ing. Jens **KNITTEL** [DB Systemtechnik GmbH; Flottenmanagement / Consulting / Digitalisierung; Cottbus]
- ✓ Dipl.-Kfm. Daniel **LESCHNITZER** [Dilax Intelcom GmbH; Berlin]
- ✓ Prof. Dr.-Ing. Raphael **PFAFF** [FH Aachen; Lehrgebiet Schienenfahrzeugtechnik; Aachen]
- ✓ Dipl. Ing. FH / M. Sc. Jan **RICHARD** [Haslerrail AG; Business Unit Software Applications; Bern]
- ✓ André **ROSINSKI** [DB Systemtechnik GmbH; Fahrzeugsoftware / Informationstechnik; München]
- ✓ Dipl.-Volkswirt Eckhard **SCHULZ** [IFV Bahntechnik e.V.; Berlin]
- ✓ Dipl.-Ing. Michael **SEEMANN** [Eisenbahn-Bundesamt; EBA; München]
- ✓ Dr. Thomas **STRANG** [Intelligence on Wheels (IoW) GmbH; Wessling]
- ✓ Markus **TROMMER** [DB Systemtechnik GmbH; Fahrzeugsoftware / Informationstechnik; München]
- ✓ Alexis **WILCOX** [Spherea GmbH; Ulm]
- ✓ Dr.-Ing. Klaus Ulrich **WOLTER** [DB Systemtechnik GmbH; Flottenmanagement / Consulting / Digitalisierung; München]
- ✓ Dipl.-Ing. Michael **ZANDER** [Dilax Intelcom GmbH; Berlin]
- ✓ Ing. Wolfgang **ZOTTL** [ÖBB-Infrastruktur AG; Wien]

## DANKSAGUNG (2)

Wir danken den Partnern der Veranstaltung RAIL-IT 2016, ohne deren aktive Mitwirkung bzw. Unterstützung die Durchführung der Tagung nicht möglich wäre.

### Institutionelle Partner:

- Eisenbahn-Bundesamt
- European Union Agency for Railways (ERA)
- ARBEITSKREIS-VERKEHRSTECHNIK.info

Offizieller Sponsoring-Partner: DB Systemtechnik GmbH



### Alle Partner aus Wirtschaft und Verwaltung:



DILAX

DYNAMIC  
COMPONENTS



HASLERrail

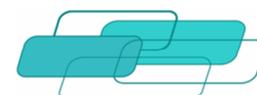


ÖBB  
INFRA



### Veranstalter / Fachliche Koordination:

- IFV BAHNTECHNIK e.V.  
Salzufer 17 - 19 / SG20  
10587 Berlin  
[www.ifv-bahntechnik.de](http://www.ifv-bahntechnik.de)  
[www.railway-research-association.eu](http://www.railway-research-association.eu)
- Tagungsmanagement / Organisation:  
IFV Beratung und Service GmbH  
Salzufer 17 - 19 / SG20  
10587 Berlin  
[www.ifv-servicegesellschaft.de](http://www.ifv-servicegesellschaft.de)



**ifv Bahntechnik**  
Interdisziplinärer  
Forschungsverbund  
Bahntechnik e.V.  
Interdisciplinary  
Railway Research  
Association



Interdisziplinärer Forschungsverbund BAHNTECHNIK e.V.

### Wer wir sind...

Der IFV BAHNTECHNIK ist ein unabhängiger Zusammenschluss von fachkompetenten Partnern, die sich für die Modernisierung in der gesamten Verkehrsbranche engagieren. Der inhaltliche Schwerpunkt unserer Arbeit liegt auf dem Gebiet des schienengeführten Verkehrs - aber auch die Vernetzung der unterschiedlichen Verkehrsträger ist für uns von hoher Relevanz, wenn es um zeitgemäße Lösungen für die nationalen und internationalen logistischen Herausforderungen im Personen- und Güterverkehr geht.

Der IFV BAHNTECHNIK stellt sich der Aufgabe, die relevanten Partner zu identifizieren, diese zielorientiert zu vernetzen und damit den Fortschritt in der Bahnbranche unermüdlich voran zu treiben.

- Gegründet: 1995 (auf Initiative des Berliner Senats und der Technischen Universität)
- Hauptaktivitäten: Forschungsprojekte, Fachtagungen, Services und Informationsdienstleistungen
- Anzahl der Netzwerkpartner (Mitglieder, Förderer, Partner): > 13 000 (Stand: November 2016)

Kurz: Der Interdisziplinäre Forschungsverbund Bahntechnik e.V. ist das führende Netzwerk der Bahntechnik-Experten in Deutschland und Europa.

### ... und was wir **FÜR SIE** tun

Das RAILWAY-NETWORK des IFV BAHNTECHNIK leistet mit der systematischen Vernetzung von Auftraggebern, Auftragnehmern, Forschungseinrichtungen, Dienstleistern, Verbänden und Behörden einen wirkungsvollen Beitrag zur Generierung von Innovationen in der gesamten Bahnbranche.

Wir engagieren uns für die zukunftsorientierte Weiterentwicklung der Bahntechnik; insbesondere auf folgenden Gebieten:

- Fahrzeuge (Rollmaterial)
- Fahrwege (Infrastruktur)
- Leit- und Sicherungstechnik
- Dienstleistungen

Der schienengeführte Verkehr bietet technologische, ökologische und ökonomische Vorteile, die es weiter auszubauen gilt. Hierbei müssen alle relevanten Partner erhebliche Anstrengungen leisten, die kaum durch einzelne Unternehmen geschultert werden können. Die gemeinsamen Ziele der Bahnbranche können nur durch partnerschaftliche Kooperation erreicht werden.

Ihr Ansprechpartner:

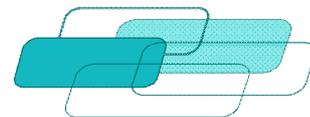
**Diplom-Volkswirt Eckhard SCHULZ**

Geschäftsführer (CEO)

Interdisziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik

Salzufer 17 - 19 / SG 20, 10587 Berlin

Telefon: +49 (0)30 31421698



# Neuerscheinungen

Band 61/2016  
**RAIL-IT 2016**  
 ISBN 978-3940727-54-1



Band 60/2016  
**TSI 2016**  
 ISBN 978-3940727-53-4



Band 59/2016  
**BAHNTECHNIK SYMPOSIUM**  
 ISBN 978-3940727-52-7



Band 58/2016  
**RAIL-NOISE 2016**  
 ISBN 978-3940727-51-0



Band 57/2015  
**BAHN-PRM 2015**  
 ISBN 978-3940727-50-3



Band 56/2015  
**TSI 2015**  
 ISBN 978-3940727-48-0



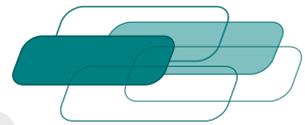
Bestellformular ⇨ [www.ifv-bahntechnik.de/literatur.pdf](http://www.ifv-bahntechnik.de/literatur.pdf)

Gesamtverzeichnis ⇨ [www.ifv-bahntechnik.de/gesamtverzeichnis.pdf](http://www.ifv-bahntechnik.de/gesamtverzeichnis.pdf)

**Fachpublikationen im Internet** ⇨ [www.fachpublikationen-online.de](http://www.fachpublikationen-online.de)



# Fachliteratur BAHNTECHNIK AKTUELL



ifv Bahntechnik

## Books in Print

IFV Bahntechnik e.V.  
Salzufer 17 - 19, SG 20  
10587 Berlin / Germany  
FAX: 030 31425452  
email@ifv-bahntechnik.de

Verlagsinformationen online:  
⇒ [www.fachpublikationen-online.de](http://www.fachpublikationen-online.de)

Anzahl [quantity]	BUCHTITEL [title of books in print]	Preis [price]
Neu!	<b>RAIL-IT 2016: Bahn-Informationstechnologie - Digitale Transformation der Bahntechnik: Hardware, Software, Schnittstellen;</b> ISBN 978-3-940727-54-1; [Farbdruck]	€ 140,-
	<b>RAIL-IT 2014: Bahn-Informationstechnologie - Digital Rail;</b> ISBN 978-3-940727-44-2; [152 Seiten/Farbdruck]	€ 120,-
	<b>RAIL-IT 2011: Bahn-Informations- und Kommunikationstechnologie;</b> ISBN 978-3-940727-28-2; [144 Seiten/Farbdruck]	€ 100,-
	<b>Bahn-SOFTWARE 2010:</b> ISBN 978-3-940727-22-0; [200 Seiten/Farbdruck]	€ 90,-
Neu!	<b>TSI 2016: Bahntechnische Zulassung:</b> Bahntechnische Zulassung und Interoperabilität; ISBN 978-3-940727-53-4; [237 Seiten/Farbdruck]	€ 120,-
Neu!	<b>BAHNTECHNIK-SYMPOSIUM 2016:</b> Schienengüterverkehr, Kombiniertes Verkehr & Rail-Efficiency; ISBN 978-3-940727-52-7 [219 Seiten/Farbdruck]	€ 180,-
	<b>Bahntechnik-Symposium Berlin 2011: Bahn-Werkstoffe und Bahn-Innenraumtechnik</b> ISBN 978-3-940727-29-9	€ 140,-
	<b>RAIL-FREIGHT 2014: Zukunft des Schienengüterverkehrs:</b> Technologie, Ökonomie, Ökologie, Verkehrspolitik; ISBN 978-3-940727-41-1 [200 Seiten/Farbdruck]	€ 160,-
	<b>Moderner Schienengüterverkehr und Intermodaler Verkehr 2012: Herausforderungen an den Güterverkehrssektor:</b> Technologie, Ökologie, Ökonomie, Verkehrspolitik; ISBN 978-3-940727-31-2	€ 140,-
Neu!	<b>RAIL-noise 2016:</b> Bahnlärm und Lärmreduzierung; ISBN 978-3-940727-51-0 [219 Seiten / Farbdruck]	€ 180,-
	<b>RAIL-noise 2014:</b> Bahnlärm und Lärmreduzierung; ISBN 978-3-940727-42-8 [328 Seiten / Farbdruck]	€ 160,-
	<b>BAHN-PRM 2015:</b> Barrierefreie Mobilität im öffentlichen Personenverkehr; ISBN 978-3-940727-50-3	€ 120,-
	<b>10<sup>th</sup> Passive Safety of Rail Vehicles 2015,</b> ISBN 978-3-940727-48-0; [228 pages (high quality print)]	€ 200,-
	<b>9<sup>th</sup> Passive Safety of Rail Vehicles and Safe Interiors 2013,</b> ISBN 978-3-940727-36-7 [330 Seiten/F.]	€ 160,-
	<b>FIRE SAFETY 2015:</b> 7. Symposium Bahn-Brandschutz; ISBN 978-3-940727-47-3; [Farbdruck]	€ 180,-
	<b>BAHN-BRANDSCHUTZ 2009:</b> Schienenfahrzeuge und Bahn-Infrastruktur; ISBN 978-3-940727-14-5	€ 70,-
	<b>MODERNE STRASSENBAHNEN 2015 - INFRASTRUKTUR:</b> ISBN 978-3-940727-46-6; [249 Seiten/F.]	€ 180,-
	<b>MODERNE STRASSENBAHNEN 2014 - FAHRZEUGE:</b> ISBN 978-3-940727-45-9; [223 Seiten/Farbdr.]	€ 180,-
	<b>MODERNE STRASSENBAHNEN 2012:</b> ISBN 978-3-940727-35-0; [340 Seiten/Farbdruck]	€ 180,-
	<b>STRASSENBAHN 2010:</b> Moderne Stadt- u. Straßenbahnsysteme; ISBN 978-3-940727-19-0; [220 S./F.]	€ 180,-
	<b>BAHN-KLIMATECHNIK 2013:</b> Heating, Ventilation and Air Conditioning; ISBN 978-3-940727-40-4; [232 Seiten]	€ 160,-
	<b>Rail-Aerodynamics 2013:</b> Aerodynamics of Trains and Infrastructure; ISBN 978-3-940727-37-4; [340 Seiten/Farbdruck]	€ 220,-
	<b>RAIL-Quality 2012: Qualität im Bahnwesen und IRIS-Certification;</b> ISBN 978-3-940727-32-9; [105 Seiten/Farbdruck]	€ 100,-
	<b>SICHER REISEN:</b> Passive Sicherheit der Reisenden und des Personals in Eisenbahnfahrzeugen; ISBN 978-3-940727-01-5; [420 Seiten im Loseblattsammelordner; 2007]	€ 280,-
	<b>Slab Track in Europe / Feste Fahrbahn in Europa 2005;</b> ISBN 978-3-9810797-0-8	€ 120,-

Bestellformular:  
[Order-Form]

Hiermit bestelle ich folgende Publikationen (es gelten stets die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des IFV BAHNTECHNIK e.V.):

Name [name]

Firma / Organisation [organisation]

Straße [street]

PLZ / Ort [city - country]

Telefon [phone]

Fax [fax]

Datum [date]

Unterschrift [signature]

Stand: 24.11.2016

→ **Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands! Alle Preisangaben inkl. 7% Mehrwertsteuer (DVDs zu 19% MwSt.) ..**  
(Versand nach Europa zzgl. 6,- Euro - Versandkosten nach Übersee bitte erfragen!) – [all prices are including 7% local tax (DVDs 19% tax)  
prices include forwarding expenses inside Germany (shipment in Europe: add. 6,00 Euro; overseas-shipment: please ask for prices)]