

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
Sehr geehrter Leser!

Sie halten erstmalig das offizielle Organ der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV) für den Eisenbahnbereich, welches quartalsweise in der ETR – Eisenbahntechnische Rundschau veröffentlicht werden wird, in Händen.

Somit gibt es in dieser Fachzeitschrift zwei Sonderteile mit Österreichbezug: Die ETR-Austria und das „FSV-aktuell Schiene“. Während erstere zwei mal im Jahr – und dafür umfangreicher – erscheint, ist das FSV-aktuell Schiene aufgrund des Aktualitätsbezuges der durch die FSV begebenen technischen Regelwerke, der Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen (RVE), in den ETR-Ausgaben 1-2, 5, 7-8 und 11 in Hinkunft beigeheftet.

Verantwortlich für die Schrift-

leitung ist Dipl.-Ing. (FH) Tristan Tallafuss, der für den Bereich Schiene zuständige Mitarbeiter der FSV.

Über die FSV und den Grund, warum Sie gerade heute erstmals ein FSV-aktuell Schiene lesen können, erfahren Sie im nebenstehenden Artikel „Die Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr stellt sich vor“.

Wir freuen uns mit der renommierten Fachzeitschrift ETR eine Kooperation im Interesse der Fachwelt und der Leser eingegangen zu sein: Sie erhalten brandneue Informationen über neue Richtlinien, Veranstaltungen und Entwicklungen in Österreich, die FSV gewinnt durch die ETR ein breites Forum, auch weit über die nationalen Grenzen. Eine win-win-Situation, so hoffen wir.

Martin Car
Generalsekretär

Die Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr stellt sich vor

Die Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV) hat Tradition. Sie wurde 1950 als Fachgruppe des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins gegründet. Diese Organisation wurde insbesondere vom Bundesministerium für Bauten und Technik, zuständig für Bundesstraßen, getragen.

Fundierte Basis

Die spartenbezogenen Agenden des Straßenbaus und Verkehrswesens führten in der Folge zur Gründung einer eigenen Organisation, die als selbständiger Verein, der Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr, etabliert wurde. Die Regionalisierung des Straßenbaus im April 2002 verlagerte die Agenden der ehemaligen Bundesstraßen „B“ in den Bereich der Bundesländer. Damit wurde die FSV als Plattform für die neun Bundesländer, dem Bund und die Sondergesellschaften des Bundes zur Schaffung einheitlicher technischer Standards in eine wichtige Stellung gehoben. Die „Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen RVS“ wer-

den für den Bundesbereich vom Verkehrsministerium sogar verbindlich erklärt, für die Bundesländer gibt es eine Selbstbindung

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

aufgrund eines Beschlusses der Straßenbaudirektoren der Länder.

Der neue Bereich Schiene

Die Liberalisierung der Schiene erforderte ebenso die Erstellung allgemein gültiger Regelungen der technischen und sicherheitsrelevanten Aspekte der Eisenbahn, um der schrittweisen Errichtung eines europäischen Eisenbahnraums ohne Grenzen gerecht zu werden. Erfreulicher Weise beschlossen die Vertreter des Verkehrsministeriums in Abstimmung mit den Vertretern der Österreichischen Bundesbahnen und weiterer betroffener Organisationen, eine eingespielte, erfahrene Plattform mit der Erstellung und Veröffentlichung dieser neu erstellten Regelwerke, den RVE, zu beauftragen, nämlich die FSV.

Im Jahre 2004 und 2005 wurden die notwendigen Verträge mit den oben angeführten Stellen abgeschlossen, so dass eine fundierte Ausarbeitung, Begutachtung, Herausgabe, Vertrieb und Bewerbung sichergestellt ist.

Aufgabenbereiche und Ziele

Die FSV sieht ihre Hauptaufgabe darin, Erkenntnisse aus dem gesamten Verkehrs-, Straßen- und Eisenbahnwesen im Zusammenwirken von Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung weiterzuentwickeln, zu dokumentieren und zu kommunizieren. Erfüllt wird diese Aufgabe vor allem durch

- die Erarbeitung und Veröffentlichung von Richtlinien, Vorschriften und Merkblättern (RVS, RVE),
- die Durchführung von Vortragsveranstaltungen, Seminaren und Tagungen,
- den Erfahrungsaustausch auf nationaler und internationaler Ebene.

Die Hauptarbeit der FSV erfolgt in Arbeitsgruppen und Arbeitsausschüssen, in denen 1200 Fachleute des Infrastrukturbereiches ehrenamtlich tätig sind.

Wer dahinter steht

Die Abbildung 1 gibt die Aufbauorganisation der FSV wieder:

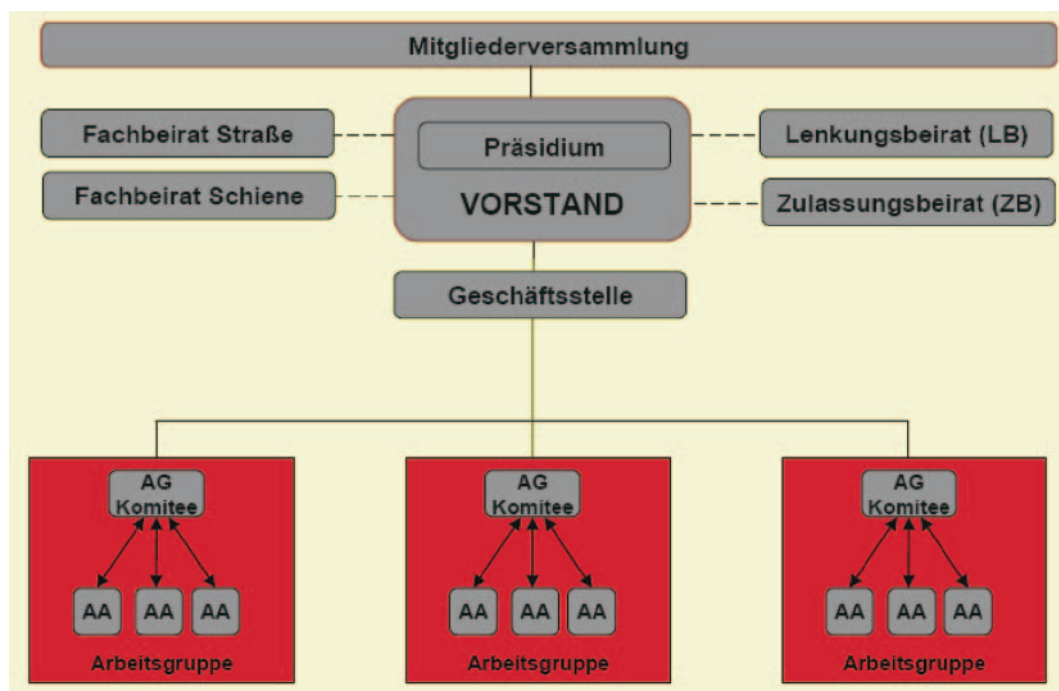


Bild 1: Organigramm der Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr

Dem Vorstand der FSV, der aus Vertretern des Bundes und der Sondergesellschaften des Bundes, der Länder, der Planungsbüros, der Wissenschaft und der Bauwirtschaft besteht, stehen vier Beiräte zur Seite:

Die Fachbeiräte für den Schienen- und Straßenbereich, die für die Korrektheit der Veröffentlichung, der Abgestimmtheit aufeinander und auf die allgemeinen Anforderungen an das Regelwerk verantwortlich zeichnen.

Der Lenkungsbeirat, der als Impulsgeber und Ideenbringer mit Vertretern aus der FSV nahe stehenden Institutionen besetzt ist und auch für die Einbindung der Eisenbahn in die FSV verantwortlich zeichnet.

Der Zulassungsbeirat, der erst dieser Tage etabliert wurde und Übereinstimmungsbestätigungen (Zulassungen) für Materialien und Werke ausstellt, die auf die durch die EU notifizierte RVE und RVS basieren.

Die eigentliche Ausarbeitung von Richtlinien (RVE) obliegt den Arbeitsausschüssen (AA), wovon derzeit 24 für den Eisenbahnbereich vorgesehen sind. Diese werden nach den fachlichen Aspekten in drei Arbeitsgruppen zusammengefasst:

- AG Eisenbahnwesen – Fahrweg
- AG Eisenbahnwesen – Ingenieurbau
- AG Eisenbahnwesen – Planung, Verkehr und Umwelt

Die grundlegenden technischen Anforderungen werden dabei in Verordnungen nach dem Eisenbahngesetz (Eisenbahnverordnung etc.) festgelegt. In den Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen (RVE) werden detaillierte technische Anforderungen geregelt. Damit wird der Forderung der europäischen Verkehrspolitik, von den bisherigen unternehmensbezogenen technischen Regelwerken der Eisenbahnunternehmen (insbesondere der ÖBB) zu einem allgemein gültigen technischen Regelwerk zu kommen, gefolgt.

Die RVE dienen dazu, die Vermutung der Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der Eisenbahnverordnung nachzuweisen.

Die Herausgabe der ersten beiden RVE ist erfolgt (siehe nachfolgende Beiträge).

Über die detaillierte Entstehung einer RVE sowie die detaillierte Darstellung der Arbeitsausschüsse der Bahn erfahren Sie mehr in der nächsten Ausgabe des FSV-aktuell Schiene.

Martin Car

Kontakt: office@fsv.at

RVE 05.00.01 Linienführung von Gleisen

Arbeitsgruppe:

Eisenbahnwesen – Fahrweg

Arbeitsausschuss:

Linienführung und Querschnittsgestaltung

Allgemeines

Die technischen Bestimmungen zur Linienführung von Gleisen sind für die Strecken der ÖBB seit 01. Dezember 2004 in der ÖBB Vorschrift B50 – Teil 2: „Linienführung von Gleisen“ geregelt, [1].

Die neue Richtlinie und Vorschrift für das Eisenbahnwesen RVE 05.00.01 „Linienführung von Gleisen“ geht zum überwiegenden Teil aus dieser hervor, es wurden lediglich geringfügig Adaptierungen und Aktualisierungen vom zuständigen FSV-Arbeitsausschuss „Linienführung

und Querschnittsgestaltung“ der Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr vorgenommen.

Das Ziel dieser Richtlinie ist es, aufgrund

- Europäischer Vorgaben
- komplizierter Physik (Geschwindigkeitspreizung bei hohen Geschwindigkeiten mit optimaler Festlegung der Regelüberhöhung, Schwerpunkts- und glatte Trassierung, insbesondere „Wiener Bogen“¹⁾
- modernen Anforderungen (Messwagen, automatisierter Gleisbau und -erhaltung, Rechechnik)

1) Wiener Bogen[®] ist eingetragene Marke von Zivilingenieur für Maschinenbau Dipl.-Ing. Dr. techn. Herbert L. Hasslinger, Wien.

- deutlich gesteigener Komplexität

ein Regelwerk für die Linienführung von Gleisen zu schaffen und diese trotzdem durch Erklärungen und Erläuterungen verständlich und nachvollziehbar zu machen, sowie den Anschluss an gängige Lehrbücher der Mathematik, Physik, Ingenieurmechanik und Kinematik herzustellen. Jeder spezifische Anwender, wie

- Planer,
- Instandhalter von Gleisen,
- Programmierer oder
- Messtechniker

soll die ihn betreffenden Aussagen finden können, ohne auf den ganzen Inhalt Bezug nehmen zu müssen.

Anforderungen und Geltungsbereich

Die RVE 05.00.01 „Linienführung von Gleisen“ ist prinzipiell für alle Strecken mit Normalspur (Nennspurweite 1435 mm) und einer Geschwindigkeit von $V_{max} \leq 280$ km/h anzuwenden.

Für Anschlussbahnen und spezielle Anlagen (Zugförderungs-, Güterumschlags-, Werkstättengleise und dergleichen) ist die ÖNORM B 4920 – Teil 3: Güterumschlagsanlagen, Planung – Eisenbahnanschluss (Anschlussbahnen) in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden.

In diese Richtlinie wurden insbesondere die Europäische Norm ENV 13803-1 und der Norm-Entwurf prEN 13803-2 „Track alignment design parameters“, die TSI HS Infrastruktur sowie bestehende UIC-Merkblätter unter Berücksichtigung der spezifischen

Anforderungen der Österreichischen Schieneninfrastruktur eingearbeitet.

Gliederung

Die RVE 05.00.01 gliedert sich in neun Kapitel:

1. Vorwort
2. Geltungsbereich
3. Symbole und Abkürzungen
4. Definitionen
5. Grundlagen, Parameterwahl
6. Primäre Anforderungen
7. Sekundäre Anforderungen
8. Anwendungen
9. Größte zulässige Geschwindigkeiten aufgrund gegebener Anlageverhältnisse

Die verwendeten Symbole und Abkürzungen sind mit denen der ENV13803-1 und prEN13803-2 weitestgehend ident. Im Kapitel 4 finden sich u.a. die grundlegenden physikalischen Formeln und Definitionen der verwendeten Trassierungsvariablen und -parameter. Diese wurden koordinatentreu, in kohärenten Größen und mit Einheiten versehen eingeführt. Die Zuordnung der geplanten Maßnahme (Neubau oder Instandhaltung) zu einer entsprechenden Streckenkategorie (Hochleistungsstrecken, Nebenbahnstrecken) erfolgt in Kapitel 5 durch Festlegung mehrerer Anwendungsfälle für die Trassierung. Dabei wurden die Begriffe

- TSI-Neubau von HL-Strecken
- Neubau, Umrüstung und von HL-Strecken
- Instandhaltung von HL-Strecken
- Umrüstung von Nebenbahnstrecken
- Instandhaltung und Erneuerung von Nebenbahnstrecken



- Nebengleise
- Sonderfälle

unterschieden.

Die Anforderungen an die Linienführung von Gleisen werden in den Kapiteln 6 und 7 durch Vorgabe von sicherheitsrelevanten (primären) und weniger kritischen (sekundären) Beschränkungen gestellt. Beide sind jeweils mit „empfohlenen Grenzwerten“ und vom jeweiligen Eisenbahninfrastrukturunternehmen genehmigungspflichtigen „Ausnahmegrenzwerten“ versehen. Für eine rasche Berechnung der größten zulässigen Geschwindigkeit aufgrund gegebener Anlageverhältnisse können die Berechnungsformeln im Kapitel 9 herangezogen werden.

Anwendungen (Kapitel 8)

Im Kapitel 8 findet der Anwender (Planer, Instandhalter) sämtliche Berechnungsformeln für die wesentlichen Trassierungsvariablen. Die errechnete Linienführung ist nur dann zulässig, wenn die zulässigen Grenzwerte aus Kapitel 6 bzw. 7 eingehalten werden.

Erstmals werden weltweit in einer Richtlinie die patentierten Prinzipien der „Schwerpunktstrassierung“ und der „mathematisch glatten Trassierung“ [2] als Prinzip verankert und der „Wiener Bogen @“ mit seinen Formeln für Überhöhungsrampe sowie Krümmung, Richtungswinkel und Integrationsmethode für den Grundriss angegeben. Dieser neue Übergangsbogen gewährleistet ein absolut ruckfreies Befahren

eines Gleises und reduziert darüber hinaus die auftretenden Kräfte auf den Oberbau auf ein Minimum, [3].

Resumee

Die neue RVE 05.00.01 „Linienführung von Gleisen“ stellt eine weltweit einzigartige, moderne Richtlinie über die Linienführung von Gleisen dar, wobei alle Gesichtspunkte einer modernen Trassierung sowie die neuesten Forschungs- und Entwicklungsergebnisse berücksichtigt wurden. Sie ist auch Vorbild bei der Implementierung der europäischen Vorgaben in die nationale Normung.

Schrifttum

- [1] Klösch, R.; Knoll, B. (sen.); Knoll, B. (jun.); Stradner, R.; Walter, M.; Hasslinger, H.L.: Oberbau - Technische Grundsätze B 50 – Teil 2. Linienführung von Gleisen. Technische Vorschrift der ÖBB GB Fahrweg Technik 01.12.2004.
- [2] Hasslinger, H.L. (Erfinder): Gleis mit Übergangsbogen und kräfteminimaler Überhöhungsrampe; Patentinhaber Wiener Linien und Österreichische Bundesbahnen. Österreichische Patentschrift AT 412 975 B von 2005-09-26, Anmeldetag: 23.07.2002; Registrierung zum Europäischen Patent Anmeldenummer 03 765 068.6 vom 15. Jänner 2005, Veröffentlichung im Europäischen Patentblatt Nummer 1 523 597 am 20. April 2005.
- [3] Hasslinger, H. L.: Das Konzept moderner Gleislinienführung, ETR – Eisenbahntechnische Rundschau 54, Heft 4, Special ETR Austria 1/05, Seiten 227 ... 233, Eurailpress April 2005.

*Bernhard Knoll (Leiter des AA)
ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG
Netztechnik
Kontakt:
bernhard.knoll@oebb.at*

*Herbert Hasslinger
(Mitglied des AA)
Zivilingenieur für Maschinenbau
Kontakt:
dhlhasslinger@compuserve.com*

RVE 06.00.01

Technische Richtlinie für Eisenbahnbrücken

Arbeitsgruppe:

Eisenbahnwesen – Ingenieurbau

Arbeitsausschuss:

Eisenbahnbrücken

Inhaltliche Beschreibung

Zur Öffnung des Eisenbahnverkehrs in Europa ist es erforderlich, neben den bisher bereits vorhandenen Normen und Vorschriften auch technische Regelwerke, die für die Benützung der Infrastrukturanlagen der Eisenbahn notwendig sind, herauszugeben.

Bisher waren diese Vorschriften

Angelegenheit des jeweiligen Infrastrukturbetreibers. In Österreich erfolgte eine sehr umfangreiche Reglementierung durch die ÖBB.

Angesichts dieser Tatsache wurde zwischen dem BMVIT und den ÖBB vereinbart, jene technischen und betrieblichen Regeln, die für einen sicheren Betrieb der Infrastrukturanlagen notwendig und nicht durch EN- oder ÖNORMen abgedeckt sind, in der Form zu erstellen, dass in einer ersten Phase die bereits vorhandenen Regelungen der ÖBB, die dem

Stand der Technik übernommen werden. Weiters wurde vereinbart, die Regelungen innerhalb der Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (FSV) zu publizieren, um einerseits auch anderen Eisenbahninfrastrukturbetreibern sowie Ziviltechnikern und Firmen die Möglichkeit einer Mitgestaltung zu geben und andererseits ein für alle Eisenbahnunternehmen auf Haupt- und Nebenbahnen anwendbares technisches Regelwerk zur Verfügung zu stellen. Diese Richtlinien erhalten die Kurzbezeichnung RVE (Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen).

Die wichtigsten technischen Bestimmungen für Eisenbahnbrücken waren bisher in der ÖBB Vorschrift B 45, „Technische Richtlinien für Eisenbahnbrücken, Bahnüberbrückungen und verwandte Bauwerke“ enthalten. Es war notwendig, dieses Regelwerk zuerst zu aktualisieren und dann innerhalb der FSV Arbeitsgruppe „Eisenbahnbrücken“ unter der Leitung von Univ. Doz. DI Dr. Glatz zur RVE 06.00.01 umzusetzen.

Nachdem seitens der Geschäftsführung der FSV die Struktur der RVE Regelwerke festgelegt wurde, stellt eine Nr. des Typs xx.00.xx eine RVE dar, die vornehmlich durch eine Überleitung eines bestehenden Regelwerkes zu Stande kommt (Überleitungsrichtlinie). In diesem Falle wurde der Inhalt der ÖBB B 45 bis auf den Punkt Inspektion von Eisenbahnbrücken vollständig übernommen.

Bei Aktualisierung einer RVE dieses Typs werden die überarbeiteten Kapitel entsprechend der RVE Struktur aufgeteilt.

Der Vorteil liegt darin, dass in kurzer Zeit die wichtigsten technischen Regelwerke in Form von unternehmensneutralen RVE's herausgegeben und veröffentlicht werden können.

In der neuen RVE 06.00.01 Technische Richtlinie für Eisenbahnbrücken wurde der Gültigkeitsbereich exakt definiert: grundsätzlich ist die Richtlinie für den Neubau gültig. Bei einigen Bestimmungen werden auch Regelungen für Bestandsbauwerke angegeben, die einen Bestandsschutz in der Weise gewährleisten, dass nicht die (strengereren) Regeln für den Neubau anzuwenden sind.



© Hasslinger

Als Bestandsbauwerke sind dabei jene Bauwerke definiert

- für die eine eisenbahnrechtliche Bau- und Betriebsgenehmigung erteilt wurde oder
- für die eine eisenbahnrechtliche Baugenehmigung vorliegt, jedoch noch keine Betriebsbewilligung erteilt wurde oder
- die gemäß § 14 (3) und § 14 (4) Eisenbahngesetz 1957 (EisbG 1957) errichtet wurden.

Das **Kapitel 1 Sicherheitsmaßnahmen** für Eisenbahnbrücken und Bahnüberbrückungen befasst sich mit der Querschnittsgestaltung von Eisenbahnbrücken. Hier sind abhängig vom Geschwindigkeitsniveau die entsprechenden Sicherheitsabstände von der Gleisachse festgelegt.

Weiters sind Bestimmungen angeführt, die bei einem Anprall eines Eisenbahnfahrzeuges an

- Überbauungen (Klasse A) und
- Tragwerke bzw. Unterstützungen von über die Gleise führenden Brücken (Klasse B)

zu beachten sind. Im Wesentlichen handelt es sich um die Beachtung konstruktiver Grundsätze, die Einhaltung horizontaler Abstände und die Berücksichtigung von Ersatzlasten. Bei tunnelähnlichen Bauwerken mit einer überdeckten Länge von über 50m ist der bauliche Brandschutz zu beachten.

Das **Kapitel 2 Berechnung und Betriebsaufnahme von Eisenbahnbrücken** gibt Hinweise über die Berechnung neuer Eisen-



bahnbrücken. Da teilweise noch EU Normen in einigen Fachgebieten fehlen, wurden entsprechenden den Typen bzw. Baustoffen von Eisenbahnbrücken die für die Berechnung anzuwendenden Normen festgelegt.

Zur Betriebsaufnahme von Eisenbahntragwerken werden die erforderlichen Tests (Probebelastung) und Messungen dargestellt.

Das **Kapitel 3 Eisenbahnrechtliches Genehmigungsverfahren** erleichtert den Weg zur Erlangung der behördlichen Genehmigungen. Neben der allgemeinen Baugenehmigung und der Betriebsbewilligung gemäß Eisenbahngesetz wird auf die Beachtung der Technischen Spezifikation für Interoperabilität (TSI) hingewiesen. Weitere Punkte sind die Durchführung der EG-

Prüfung und die Festlegung der Prüfkriterien, die von einer „benannte Stelle“ zu überprüfen sind. Am Schluss sind Beispiele einer §15 – Erklärung und einer Ziviltechniker – Bestätigung angeführt.

Abschließend soll festgehalten werden, dass grundsätzlich in den RVE's nur Bestimmungen aufgenommen werden, die spezifisch für Eisenbahnbrücken bzw. generell für Eisenbahnen gelten. Allgemeine technische Spezifikationen für Brücken, wie z.B. für Abdichtungen, Übergangskonstruktionen usw. bleiben nach wie vor Angelegenheit der diesbezüglichen RVS's.

*Klaus Breiteneder (Leiter des AA)
ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG
Netztechnik
Kontakt:
klaus.breiteneder@oebb.at*

Inhalt

1. Einführung - Entstehung der RVS 15.05.11
2. Allgemeines und Wissenswertes über Korrosion
3. Wege zur Beschichtungssystemzulassung
4. Wege zur Beschichtungswerkszulassung
5. Beschichtungssysteme der 15.05.11

FSV-Tagung

FSV – Verkehrstag 2006

Wann: Do., 8. Juni 2006

Wer lädt ein: FSV

Wo: Arcotel Wimberger, 1070 Wien

Teilnahmegebühr: 70 € bzw. für Mitglieder 0 € (exkl. MwSt.)

Inhalt

Jedes Jahr treffen sich hier die Mitglieder der FSV und Interessierte aus allen Bereichen des Verkehrswesens zum gemeinsamen Gedankenaus- und anstoss.

FSV-Tagung

FSV – Preis 2006 „Wir finden neue Wege – Die Jugend geht mit“

Wann: Do., 16. November 2006

Wer lädt ein: FSV

Wo: Penta Renaissance, 1150 Wien

Teilnahmegebühr: keine

Inhalt

Wie schon in den letzten Jahren werden auch heuer wieder Arbeiten aus Bereich des Verkehrswesens prämiert.

Weitere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltung aus dem Verkehrswesen und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at

PRÄMIERUNG VON DIPLOMARBEITEN UND DISSERTATION AUS DEM VERKEHRBEREICH

Am 16. November werden aktuelle Arbeiten aus allen Bereichen des Verkehrswesens prämiert. Ab sofort können Arbeiten bei der Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr eingereicht werden.

Eingereicht werden können:

- Diplomarbeiten, approbiert von einer österreichischen Universität oder Fachhochschule
- Dissertationen, approbiert von einer österreichischen Universität

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Infonachmittag

Die neuen Griffigkeitsanforderungen – Ein Beitrag zu Verkehrssicherheit

Wann: Di., 07. März 2006

Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV – Geschäftsstelle

Vortragender: DI Dr. Andreas Pfeiler

Teilnahmegebühr: 95 € bzw. für Mitglieder 85 € (exkl. MwSt.)

Inhalt

1. Griffigkeitsanforderungen wozu?
2. Wo stehen wir derzeit?
3. Besteht noch weiterer Bedarf?
4. Welche(s) Prüfverfahren?
5. Wieso dieses Prüfverfahren?
6. Auswirkungen der Richtlinie

FSV-Infonachmittag

Fahrzeurückhaltesysteme auf Brücken und Kunstbauten

Wann: Do., 09. März 2006

Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV – Geschäftsstelle

Vortragende: siehe Inhalt

Teilnahmegebühr: 95 € bzw. für Mitglieder 85 € (exkl. MwSt.)

Inhalt

Dipl.-Ing. Dr. techn. Kurt Hellmich
Anfahrversuche, Auswertungen, Zulassungen, Berechnungsmethoden, Risikoabschätzung bei Nachrüstungen;
Dipl.-Ing. Alexander Barnas und Dipl.-Ing. Christian Mader
Europäische Normungen, Aufhaltestufen, Aufstelllängen, Randbalkenausbildung und -breiten, techn. und sicherheitsrelevante Aufstellungsbedingungen;
Dipl.-Ing. Franz Brandauer
Entwicklung der Rückhaltesysteme, Anforderungen, Wartungsstege, Ausführungsbeispiele

FSV-Infonachmittag

Dünnschichtdecken – Qualitätsanforderungen an Asphalt

Wann: Mi., 08. März 2006

Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV – Geschäftsstelle

Vortragende:

DI Vladimir Vasiljevic

Alexander Vasiljevic

Teilnahmegebühr: 95 € bzw. für Mitglieder 85 € (exkl. MwSt.)

Inhalt

Teil 1: Dünnschichtdecken

Teil 2: Qualitätsanforderungen an Asphalt

FSV-Infonachmittag

Korrosionsschutz von Stahlkonstruktionen

Wann: Do., 06. April 2006

Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV – Geschäftsstelle

Vortragender: Thomas Heber

Teilnahmegebühr: 95 € bzw. für Mitglieder 85 € (exkl. MwSt.)

In der nächsten Ausgabe ...

... erfahren Sie mehr über die RVE und es wird die RVE 03.00.01 „Bahnsteigzugänge“ vorgestellt.

FSV-aktuell Schiene:

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereich Schiene der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5

Tel.: +43 1 5855567

Fax: +43 1 5855567 - 99

E-Mail: office@fsv.at

<http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

Dipl.-Ing. (FH) Tristan Tallafuss

(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis der Zeitschrift *ETR – Eisenbahntechnische Rundschau* für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**