

Sehr geehrte/r Leserin, Leser!



Dipl.-Ing.
Martin Car

Die erste CD-Rom mit drei veröffentlichten RVE (Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen) wurde seitens der FSV herausgebracht. Diese ist ab sofort im Abonnement (www.fsv.at) erhältlich. Der Verkaufspreis wurde bewusst tief angesetzt – mit € 60,- pro (halbjähriger) Abo-Ausendung liegt der Preis bei ca. 1/3 des Einzelbezuges. Damit will die FSV einen Anreiz für Privatbahnen, Planungsbüros mit weniger Mitarbeitern oder ausführenden Unternehmen schaffen, das Regelwerk durch stetigen Bezug aktuell zu halten. Ab Frühherbst 2006 wird darüber hinaus die Möglichkeit bestehen, neben der Abo-CD online als Abonnement die RVE sofort nach Erscheinen online zu beziehen. Dieses neue Service wird für Abonnenten ohne zusätzliche Kosten angeboten werden. Natürlich besteht wie bisher die Möglichkeit zur Verfügung, die RVE im Einzelbezug (als Download über www.fsv.at) zu erwerben. Für die mit dem Infrastrukturträger Straße überlappenden Themenbereiche – zum Beispiel Brückenbau, Tunnelbau und Erdbau – werden wie bisher die Richtlinie als RVS (Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen) erscheinen. In dieser Ausgabe des FSV-aktuell finden Sie die Berichte zum Verkehrstag 2006, der am 20. Juni 2006 in Wien stattfand. Bei dieser jährlichen Veranstaltung fanden sich heuer über 300 Teilnehmer aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung ein. Der Verkehrstag hat sich damit zum Treffpunkt der österreichischen Verkehrsexperten etabliert.

Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

Personenverkehrsstationen der Bahninfrastruktur „Bausteine“ der Mobilitäts- kette

Verkehrsstationen im Wandel

Die Personenverkehrsstationen der Bahnunternehmen sind die wichtigsten „Bausteine“ entlang der gesamten Mobilitätskette einer Reise von A nach B.

Viele Bahnhöfe, insbesondere die Regionalbahnhöfe aus der Bahngründerzeit haben längst ausgedient. Der mit der Liberalisierung des Verkehrsmarktes verbundene Kostendruck zwingt nicht nur zu umfassenden Bahnreformen, sondern auch zur Automatisierung und Rationalisierung des Bahnbetriebes. Der technische Fortschritt zeigt sich unter anderem heute in der ferngesteuerten Betriebsführung. Die meisten kleineren und mittleren Bahnhöfe und Haltestellen werden somit zu unbedienten Verkehrsstationen mit wegfallenden Dienstleistungsangeboten. Unter diesem Gesichtspunkt stellt sich die herausfordernde Aufgabe diesem Defizit etwas gleichwertiges entgegenzusetzen. Wir sind gezwungen einerseits neue Informations- und Serviceangebote in den Verkehrsstationen anzubieten, andererseits müssen die Bahnhöfe den sich ändernden Kundenbedürfnissen nach erhöhter Mobilität nachkommen und zu komfortablen, sicheren und gut ausgestatteten Verkehrsanlagen ausgebaut werden.

Die Bahnen müssen danach trachten, so wie früher auch an ihren neuen Verkehrsstationen von der Öffentlichkeit, den Reisenden und Mitarbeitern positiv erlebt zu werden.



Arch. Dipl. Ing.
Günter Siegl

Was die größeren Bahnhöfe in Österreich betrifft, so war hier rasch klar, dass nur

wenige der Nachkriegsbauten die neuen Anforderungen an eine zeitgemäße Verkehrsstation erfüllen können. Mit wenigen Ausnahmen werden diese Bahnhöfe durch attraktive Neubauten ersetzt bzw. durch größere Umbauten modernisiert. In den Projekten wird dabei auch Bedacht darauf genommen, dass kunsthistorisch bedeutende Artefakte der alten Bahnhöfe in die neuen Bahnhofskonzepte aufwertend integriert werden (Beispiele Innsbruck, Klagenfurt, Leoben). Neue Kundenzentren, Lounges und Infopunkte in den größeren Verkehrsstationen verbessern das Kundenservice und erhalten ein völlig neues zeitgemäßes Erscheinungsbild. Ein umfassendes Angebot an Geschäften, Dienstleistungseinrichtungen und Gastronomiebetrieben ergänzt das umfangreiche Service an diesen Bahnhöfen und macht diese zu multifunktionalen städtischen Zentren.

Konzeption neuer Verkehrsstationen

Beim Bau neuer Verkehrsstationen ist insbesondere darauf Bedacht zu nehmen, im Zuge der Projektentwicklung das gesamte städtische Bahnhofsumfeld mitzubetrachten, um letztendlich abgestimmte Bebauungs- und Verkehrskonzepte für die notwendige Aufwertung und Verwertung des gesamten Bahnhofumfeldes zu erhalten. Durch die Zusammenarbeit von Verkehrsexperten, Architekten, Bahnen und Kommunen entstehen neue attraktive urbane Orte der Kommunikation und Begegnung, welche über die reine Verkehrsfunktion hinaus wirken können.

In gemeinsamen Bemühen sind städtebauliche Wettbewerbe dabei ein zielführendes Instrument zur optimierten Lö-

sungsfindung. Dieser Weg wird insbesondere bei den wichtigsten Verkehrsstationen verfolgt. Bei den Verkehrskonzepten liegt das Hauptaugenmerk auf der Schaffung eines verbesserten Mobilitätsangebotes für die Bahnreisenden.

Unter den Prämissen einer sicheren, übersichtlichen und kurzen Wegeführung bzw. der guten Orientierung innerhalb und ausserhalb des unmittelbaren Stationsbereiches erfolgt die Neuorganisation und Gestaltung des Bahnhofumfeldes und der Bahnhofsvorplätze sowie die Optimierung der Anbindung des lokalen öffentlichen Verkehrsnetzes und des Individualverkehrs (Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride)

Standardisierung der Kundenbereiche als visueller Kommunikationsfaktor

Bahnhöfe sind wesentliche visuelle Imagerträger bzw. Visitenkarten eines Bahnunternehmens. Im Zuge des umfangreichen Bahnhofneubauprogrammes wurden für die Verkehrsstationen neue Standards entwickelt (Wegeleitsystem, Infopunkte, Bau- und Ausstattungsstandards, Reisezentren, Richtlinien für barrierefreies Bauen u.a.)

Ein ansprechendes, einheitliches Gesamterscheinungsbild trägt wesentlich dazu bei, das visuelle Image eines Bahnunternehmens zu vermitteln. Gutes Design prägt ein Bild in die Köpfe und noch besser in die Herzen der Menschen. Es hebt die Identifikation der Bevölkerung mit der Bahn bzw. dem Bahnunternehmen und erleichtert durch die visuelle Kommunikation das Reisen.

Ein weitgehend einheitliches Erscheinungsbild für die Verkehrsstationen mit Fokus auf eine übersichtliche und funktionelle Ausstattung schafft ein hohes Mass an Vertrautheit und Sicherheit bei den Reisenden. Die standardisierte Ausstattung der Verkehrsstationen hilft dabei den Bedürfnissen der Reisenden nach Mobilität und Kommunikation nachzukommen. Dabei ist es aber unbedingt erforderlich, diese

Standards im lokalen Kontext des Bahnhofsumfeldes zu sehen und diese in die örtlich zu erstellenden Bahnhofskonzepte zu integrieren. Eine intensive Auseinandersetzung mit dem natürlichen und gebauten Bahnhofsumfeld sowie die Erhaltung kulturhistorisch bedeutender Werte ist von hoher Bedeutung.

Für die S-Bahnen im regionalen Umfeld der städtischen Ballungszentren werden in Anlehnung an die generellen Standards eigene Manuals entwickelt, um zusätzliche Identitäten zu schaffen. (Beispiel S-Bahn-Salzburg)

Derzeit werden die neuen Standards für die Regionalbahnhöfe weiterentwickelt.

Gerade diese kleineren und mittleren Bahnhöfe werden, wie schon seit den 90er Jahren erfolgreich praktiziert, sich in einem einheitlichen Design den Reisenden zeigen.

Wartekojen, Bahnsteigdächer, Stiegen- und Lifteinhausungen, Bahnsteigmöblierung und Infopunkte werden standardisiert und sollen dem Reisenden vertraut werden.

Die kürzlich erarbeitete neue RVE 03.00.01 Bahnsteigzugänge ist eine Fortsetzung des Standardisierungsprozesses.

Kontakt:

Arch. Dipl. Ing. Günter Siegl
gunter.siegl@bau.oebb.at

Linienführung von Gleisen Die RVE 05.00.01



Dr. Herbert
L. Hasslinger

Die Trassierung spurgeführter Systeme ist ein extrem langlebiges Ingenieursprodukt. Sie beeinflusst maßgeblich die Akzeptanz der Eisenbahn und ist über mehr als ein Jahrhundert mit verantwortlich für die Wirtschaftlichkeit der Gleis-Infrastruktur. Regelwerken über die Linienführung kommt daher eine ganz besondere, volkswirtschaftliche Bedeutung zu.

Ausgangssituation

Die in ihren Ursprüngen 50 Jahre alte Vorschrift ÖBB B 52 mit Ergänzungen 1974, 1976, 1980 und 1986 war zu ersetzen und mit Punkt 6 über Trassierung der HL- Richtlinien in einer Vorschrift für Neubau, Umbau und Instandhaltung für Maximalgeschwindigkeiten bis 280 km/h bei Erhöhung der Güterzugsgeschwindigkeit auf 100 km/h zu vereinigen. Die Entwürfe der Europäischen Trassierungsnorm EN 13803 Teil 1

und 2, welche auch maßgeblich Einfluss auf die „Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität“ – insbesondere TSI Teilsystem Infrastruktur (ist Recht der Europäischen Union) hatten und haben, waren in der jeweils aktuellen Fassung zu berücksichtigen, ebenso das neue Eisenbahngesetz (EisbG) und Verordnungen sowie der freie Netzzugang.

Nach einem Feuerwerk der Ideen Anfang des 20. Jahrhunderts, die mangels Durchführbarkeit mit den damaligen Produktionsmethoden in Vergessenheit gerieten, wurde Gleislinienführung zu einem technisch versteinerten Bereich und Fortschritt fand aufgrund robusterer Oberbauausführung und Fahrzeuge mit besseren Laufeigenschaften nur durch Hinaufsetzen der zulässigen Werte statt. In Österreich wurde jedoch die Notwendigkeit von methodischen Verbesserungen erkannt und entsprechende Aufträge erteilt, etwa an Dr. Walter Heindl, Mathematiker, * 1927 Leningrad, † 1994 Wien. Die Möglichkeiten und Chancen programmgesteuerter Gleisbau- und Erhaltungsmaschinen und elektro-

nischer Messtechnik waren zu berücksichtigen und zu nützen, ebenso die einschlägigen Entwicklungen und Erfindungen.

Konzept einer modernen Vorschrift über die Linienführung von Gleisen

Die Eisenbahn war ein sehr frühes Gebiet der angewandten Ingenieurwissenschaft und gleichzeitig lange Zeit unter direkter staatlicher Verwaltung. Die verwendeten Auslegungsformeln waren für die damaligen Zwecke ausreichend (Überhöhung- und -Fehlbetrag wenige zig-mm), in ihrer Anwendung möglichst einfach gestaltet, und deshalb auf Zahlengleichungen mit dem Charakter von Gesetzen reduziert. Der physikalische Gehalt wurde teilweise verdrängt und durch Zahlenfetischismus ersetzt. Die Hauptanforderungen für die modernen Gegebenheiten waren daher:

Zurück zur Physik, beginnend mit klaren Definitionen, einer verbesserten Beschreibung der Trassierungsinduzierten Kinematik (verbessertes Modell der Bewegung), einer mathematisch einwandfreien koordinatentreuen Formulierung mit längs der Gleismittellinie veränderlichen Größen, Einteilung in statische (geometrische, können am Gleis gemessen werden) und dynamische (kinematische, enthalten die Fahrgeschwindigkeit) Parameter, Beachtung der Eigenschaften des Oberbaus als Tragkonstruktion und Unterscheidung in sicherheitsrelevante und andere Kriterien.

Neu und verbessert beschriebene Physik, ist komplizierter: Das Gleis muss (mathematisch) viel „glatter“ sein, Diskontinuitäten (unvermittelte Winkeländerungen bei geraden Rampen) gibt es sonst höch-

tens in den Krümmungen; die Trassierung erfolgt nicht für die Gleismittellinie (Luft!) sondern für die Fahrzeuge, Fahrgäste, Fracht darüber („Schwerpunktstrassierung“). Eine erste Manifestation ist der Wiener Bogen^{®1)}, ein neu entwickelter und patentierter Übergangsbogen mit Überhöhungsrampe. Ein klar durchdachtes Konzept bestimmt optimal die Regelüberhöhung aus den beanspruchenden Variablen „Überhöhungsfehlbetrag und Überhöhungsüberschuss („Geschwindigkeitsspreizung“) für jeden Radius und jedes V_{max} .

Von der Physik zur Praxis: Schriebe von Oberbaumessgeräten sollen konsistent interpretierbar sein, Programmierer brauchen geeignete Hinweise, Eisenbahnpraktiker wünschen die teilweise bekannten oder erweiterten Zahlengleichungen. Aufgrund der wesentlich erhöhten Anforderungen an eine Gleislinienführung gibt es auch etliche neue Beschränkungen zu beachten. Die Vorschrift soll ausgehend von einem harten Regelkern offen sein für zukünftige Entwicklungen und Erweiterungen.

Exemplarische Punkte der neuen Trassierungsvorschrift

Am kontinuierlichen Gleis gelten die Beschränkungen überall und immer lokal an jeder Stelle längs der Mittellinie und sind daher unabhängig vom betrachteten Trassierungselement konstanter oder veränderlicher Krümmung. Es werden wie bisher die Variablen Steigung, Krümmungen im Grundriss und im Höhenbild, Überhöhung und Verwindung limitiert.

¹⁾ Wiener Bogen[®] ist eingetragene Wortmarke des Erfinders und Verfassers



Dr. Hasslinger
im Cockpit
der Wiener
U-Bahn
(Foto:
Hasslinger)

Die wesentlichen dynamischen Variablen sind Vertikalbeschleunigung, unausgeglichene Seitenbeschleunigung (koordinatentreu als „Fehlüberhöhung“ – entweder einen Überhöhungsfehlbetrag oder einen Überhöhungsüberschuss darstellend – formuliert) und neu die Wankwinkelbeschleunigung. Damit ist erstmals in der Eisenbahngeschichte die Beschleunigungsverteilung im Querschnitt des ideal geführten Fahrzeugs bekannt und begrenzt!

Weitere dynamische Variable sind die echten Rucke als zeitliche Änderungen der Beschleunigungen: Der Seitenruck als Änderung der unausgebalancierten Seitenbeschleunigung (Änderung des Überhöhungsfehlbetrags), der Vertikalruck, welcher derzeit wegen nur kleiner zugelassener Vertikalbeschleunigungen und des Fehlens von vertikalen Übergangsbögen nicht begrenzt wird, sowie neu für hohen Komfort bei modernen Trassierungen der Wankwinkelruck.

Am Gleis mit prinzipiell unerwünschten Diskontinuitäten – das sind abrupte Änderungen der Krümmung im Grundriss wie sie etwa bei Weichen unvermeidbar sind, sowie am Übergang zu geraden Rampen (unvermittelte Wechsel des Längswinkels der Schiene) – muss die Auswirkung dieser Sprungstelle begrenzt werden: Bei Krümmungssprüngen geschieht dies durch die Begrenzung der abrupten Änderung der unausgebalancierten Seitenbeschleunigung (Änderung der Fehlüberhöhung), wobei hier besonders viele und differenzierte Vorgaben aus Europa zur berücksichtigen waren. Ist die gesamte Änderung zu groß, muss ein ausreichend langes Zwischenelement eingefügt werden, welches die eine Unstetigkeit in zwei aufteilt und ausreichend weit auseinander rückt, dass nunmehr jede von ihnen jeweils den zulässigen Wert nicht überschreitet. Dafür wird eine bestimmte Mindestlänge vorgeschrieben. Als Zwischenelement kann ein Kreisbogen mit etwa dem Mit-

wert der vorzeichenrichtig genommenen Krümmungen der benachbarten Bögen oder eine Klothoide, die zu kurz ist um als Übergangsbogen zu gelten, oder bei Gegenbögen auch eine Gerade genommen werden. Bei Gleichbögen ist eine Gerade nicht sinnvoll, da sie aus der einen Diskontinuität zwei betragsmäßig größere macht.

Bei den geraden Rampen wird wie bisher die Rampenneigung geschwindigkeitsabhängig vorgeschrieben, neu in der vom Fahrzeug erfahrenen Überhöhungsänderung in mm/s. Die Grundüberlegung dabei ist, dass die durch diesen mechanischen Stoß induzierten Schwingungen abhängig von der Anfangsamplitude eine gewisse Zeit brauchen, bis sie abgeklungen sind, woraus die Länge der Rampe als abgeleitete Größe bestimmt wird. Wichtig zur Reduktion des Einflusses dieser Unstetigkeiten sind gute Ausrundungen am Beginn und Ende der geraden Rampe, die in Abhängigkeit von der Biegesteifigkeit der vor dem Verlegen geraden Schienen möglichst lange ausgeführt werden sollen.

Viel differenzierter als bisher ist die separat zu betrachtende Gefahr der Überpufferung, insbesondere in engen Gegenbögen, wie sie bei Weichenstraßen und Gleisverbindungen auftreten, zu berücksichtigen. Dabei gehen auch Fahrzeugeigenschaften wie Länge, Überhänge, Federungselastizitäten und Spurspiele ein, die somit eine Auswirkung auf die Trassierungsgeometrie haben. Die Beachtung der Regeln des im April 2005 neu aufgelegte UIC-Kodex 527-1 VE (2. Ausgabe vom 01.01.1981; 1. Ausgabe noch wesentlich älter) „Linienführung der S-Bögen“ ist bei weitem nicht ausreichend und dieser Teil des Merkblatts kann als veraltet angesehen werden. Hier sind seitens des Autors für die EN 13803-2 noch analytische Untersuchungen in Arbeit, die es insbesondere für den Bestand ermöglichen sollen, die Gefahr des Verhakens der Puffer, speziell bei Schubbetrieb, zu beurteilen und

durch Verbesserung der Gleislinienführung zu verhindern.

Exakt und doch praxisiert für die Anwendung

Es wurde von Regelradien abgesehen, da dies erfahrungsgemäß zu unnötig eingeschränkten Trassierungen führt. Vielmehr ist in Übereinstimmung mit der EN 13803-1 der Radius unter allen Bedingungen prinzipiell so groß wie möglich zu wählen, das heißt bis mit entsprechendem Kostenaufwand ein Zwangspunkt zu entfernen ist. Die absoluten Mindestradien werden für alle Kombination der zulässigen Werte von Überhöhung, Fehlbetrag und Überschuss aufgelistet.

Die Dimensionierung von konventionellen und modernen Übergangsbögen wird im Detail angegeben und tabellarisch verglichen, sodass sich der Planer rasch einen Überblick verschaffen kann. Ausrundungsbögen bei Neigungswechsel werden berechnet. Bei gegebenen Anlageverhältnissen kann aus den einzuhaltenden Grenzwerten jeweils die größte zulässigen Geschwindigkeit berechnet werden, die kleinste davon ist dann die erlaubte Höchstgeschwindigkeit.

Weitere Notwendigkeiten und Ausblick

Der Grenzwert für die Wankwinkelbeschleunigung ist nur geschätzt. Hier ist noch Sicherheit zu schaffen! In der Europäischen Trassierungsnorm sollten noch letzte Ergänzungen angegeben werden. Früher war der Oberbau als ganzes in einer Vorschrift geregelt, jetzt ist es nur die Geometrie. Es fehlt eine adäquate moderne Vorschrift zur mechanischen Berechnung des Gleises in Abhängigkeit von Typ und Ausführung (Schotter, Schwellen, Platten, Feste Fahrbahn), Achslasten, Geschwindigkeit, Frequenz, etc. zur Beurteilung der Abnutzung, des Rollkontakts, von Übergangs- und Fehlstellen, ...

Weitere optimale Trassierungselemente werden benö-

tigt: Scheitelbögen, Gleisverzierungen, etc. Vielfach sind zu einfache „Faustformeln“ programmiert. Die Herstellgenauigkeit ist inzwischen besser als die Genauigkeit der linearisierten Gleisbeschreibung; Zukünftig sollte auf komplett nichtlineare Trassierungsgeometrie umgestellt werden.

Literatur

- [01] CEN TC256 SC1 WG15: ÖNORM EN 13803-1 Entwurf 2006-04-01: Bahnanwendungen: Oberbau Linienführung in Gleisen Spurweiten 1435 mm und grösser Teil 1: Durchgehendes Hauptgleis. Anhang A.3: Weitere beachtenswerte Auslegungsparameter für die Gleislinienführung und ein fortschrittliches System von Trassierungsregeln (1996 im Auftrag der ÖBB vom Autor verfasst).
- [02] Presle, Gérard; Hasslinger, Herbert Leopold: Entwicklung und Grundlagen neuer Gleisgeometrie. Zeitschrift für Eisenbahnwesen und Verkehrstechnik ZEV + Die Eisenbahntechnik DET Glasers Annalen Jahrgang 122 Berichtsheft 9/10 September/Oktober 1998.
- [03] Hasslinger, Herbert Leopold: Fahrzeugdynamik und Schienenbiegung. Tagungsband der 4. Schienenfahrzeugtagung Rad-Schiene 2000 Dresden, Hamburg: Tetzlaff 2000.
- [04] Hasslinger, Herbert Leopold: Comparison of conventional and progressive transition curves. Contribution to the High Speed Ground Transportation Association HSGTA annual Conference May 15-18, 2001, Milwaukee, Wisconsin, U.S.A.
- [05] Hasslinger, Herbert Leopold (Erfinder): Gleis mit Übergangsbogen und kräfteminimaler Überhöhungsrampe; Anmeldung zum österreichischen Patent Anmeldenummer A 1116/2002, Patentinhaber Wiener Linien und Österreichische Bundesbahnen Patentamt Republik Österreich, Anmeldetag: 23.07.2002; Europäisches Patentamt PCT/EP03/07936 vom 22.07.2003; Veröffentlichung im Europäischen Patentblatt mit Nummer 1 523 597 am 20. April 2005, Österreichische Patentschrift AT 412 975 B von 2005-09-26 mit Beginn der Patentdauer 2005-02-15.
- [06] Hasslinger, Herbert Leopold; Stockinger, Hans: Messtechnischer Nachweis der Überlegenheit eines neuen Trassierungselements, des "Wiener Bogens". Zeitschrift für Eisenbahnwesen und Verkehrstechnik ZEV - Rail Glasers Annalen Jahrgang 128, Sonderheft Tagungsband Juni 2004; und Sonderheft ÖVG September 2004.
- [07] Mitterhauser, Klaus; Lichtberger, Bernhard: Vergleichsmessungen Wiener Bogen - Normalbogen, Versuchsfahrzeug 2-achsiger MTW10 Fa. VATEch, August 2004; M 16/04. Bericht der Firma Franz Plasser Bahnbaumaschinen Industrie Ges. m.b.H., Forschungs- und Versuchsabteilung, Prüfstelle für Schienenfahrzeuge, 08. Oktober 2004.

- [08] Hasslinger, Herbert Leopold; Walter, Michael: Europäische Bahnen im Umbruch. Zeitschrift der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Konstruktiv 244 Juli / August 2004 Thema 01.07.04.
- [09] Hasslinger, Herbert Leopold: Moderne Geometrie der Gleislinienführung für Eisenbahnen – Von der Idee zur Realisierung, insbesondere als „Wiener Bogen“. Posterpräsentation für den „Staatspreis Consulting 2004“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit BMWA der Austrian Consultants Association ACA im Technischen Zentrum der BA-CA Wien, 08. November 2004.
- [10] Klösch, Rupert; Knoll Bernhard senior; Knoll Bernhard junior; Stradner Reinhard; Walter, Michael; Hasslinger, Herbert Leopold (Mitautor und Schriftführer): Oberbau - Technische Grundsätze B 50 - Teil 2 Linienführung von Gleisen. Technische Vorschrift der ÖBB GB Fahrweg Technik 01.12.2004.
- [11] Hasslinger, Herbert Leopold: Eine moderne Trassierungsvorschrift. Tagungsband 7. Internationale Schienenfahrzeugtagung Dresden Rad-Schiene 2005, Hamburg: Eurailpress 2005.
- [12] Hasslinger, Herbert Leopold; Stockinger, Hans: Measurement proof for the superiority of a new track alignment design element, the so-called "Viennese Curve". ZEV - Rail Glasers Annalen Journal for the entire railway system year 129 Special Edition ÖVG February 2005
- [13] Hasslinger, Herbert Leopold: Das Konzept moderner Gleislinienführung. Eisenbahntechnische Rundschau 54, Heft 4, Special ETR Austria 1/05, April 2005.
- [14] Hasslinger, Herbert Leopold; Klösch, Rupert; Knoll Bernhard senior; Knoll Bernhard junior; Presle, Gérard; Stradner Reinhard; Walter, Michael: Neue Trassierungsvorschrift B50-2 für die ÖBB. Eisenbahn Österreich 09/2005.
- [15] Hasslinger, Herbert Leopold: Eine moderne Trassierungsvorschrift mit optimaler Regelüberhöhung. EI - Der Eisenbahningenieur 56, Heft 10, Hamburg: Tetzlaff Oktober 2005.

Kontakt:
Dipl.-Ing. Dr. techn.
Herbert L. Hasslinger
dhlhasslinger@compuserve.com

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Infonachmittag Bepflanzung und Pflege von Grünflächen

Datum: Mo, 2. Oktober 2006
Uhrzeit: 15:00 – 17:00
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragender: Ing. P. Langeder
Teilnahmegebühr: € 95,00
bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Seminar Leistungsbeschreibung Siedlungswasserbau: Neuerungen der Version 05

Datum: Mo, 2. Oktober 2006
Uhrzeit: 10:00 – 13:00
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragender: Dipl.-Ing. Herbert Kraner
Teilnahmegebühr: € 150,00
bzw. Mitglieder € 135,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Tagung Der Straßenwinterdienst: Schulung für Verantwortliche im kommunalen und privaten Bereich

Datum: Mo, 9. Oktober 2006
Uhrzeit: 08:30 – 16:30
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragender: HR i.R. Dipl.-Ing. Hanns Kirchknopf
Teilnahmegebühr: € 190,00
bzw. Mitglieder € 170,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Tagung Infotag RVE

Neues zu Eisenbahnbrücken, Linienführung von Gleisen, Niveaufreien Bahnsteigzugängen & Umfüllen von entzündbaren Flüssiggasen

Wann: Di, 3. Oktober 2006
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle

FSV-Infonachmittag Baulicher Brandschutz im Tunnel

Datum: Mi, 4. Oktober 2006
Uhrzeit: 15:00 – 17:00
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragende:
Dipl.-Ing. Rudolf Hörhan,
Dipl.-Ing. Thomas Trauner

FSV-Seminar Tag der Leistungsbeschreibung (LB VB & LB BU)

Datum: Do, 5. Oktober 2006,
Uhrzeit: 10:00 – 17:00
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragende:
Bmstr. Johann Haiden,
Ing. Christan Trummer

FSV-Infonachmittag Umweltbaubegleitung

Datum: Mo, 16. Oktober 2006
Uhrzeit: 15:00 – 17:00
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragende: DI B. Sladek
Teilnahmegebühr: € 95,00
bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Infonachmittag Beschilderung und Wegweiser auf Autobahnen

Datum: Di, 17. Oktober 2006
Uhrzeit: 15:00 – 17:00
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragender: DI G. Benesch
Teilnahmegebühr: € 95,00
bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Infonachmittag Verkehrserzeugung von Ein- kaufszentren und Multifunktio- nalen Zentren

Datum: Mi, 18. Oktober 2006
Uhrzeit: 13:00 – 15:00
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragender: Univ. Prof. Dr. Josef Michael Schopf
Teilnahmegebühr: € 95,00
bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Infonachmittag Sonderfahrstreifen für mehr- fach besetzte Kraftfahrzeuge und Fahrgemeinschaften

Datum: 18. Oktober 2006,
Uhrzeit: 15:30 – 17:30
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV – Geschäftsstelle
Vortragender: DI Dr. M. Meschik
Teilnahmegebühr: € 95,00
bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Tagung FSV – Preis 2006

„Wir finden neue Wege – die Jugend geht mit“
Wann: Do, 16. November 2006
Wo: Penta Renaissance,
1150 Wien

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

In der nächsten Ausgabe ...

... werden wir über die in Entstehung befindliche RVE 05.00.03 „Feste Fahrbahn“ berichten.

FSV-aktuell Schiene:

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

FSV-Geschäftsstelle:
A-1040 Wien, Karlsplatz 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!**