



FSV-aktuell STRASSE August 2006

Mitteilungen der Österreichischen
Forschungsgesellschaft
Straße • Schiene • Verkehr

Laudatio

Herr **O. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Dr.h.c. Johann Litzka** (Foto mitte) feiert am 11. August 2006 seinen 65. Geburtstag!

Anlass für zahlreiche Ehrungen, Veranstaltungen und Würdigun-

gen seiner hervorragenden Leistungen.

Anstelle der in solchen Fällen üblichen Beschreibung seines beruflichen Werdeganges, seiner zahlreichen Funktionen und Ämter und seiner wissenschaftlichen Leistungen kann gesagt wer-

den: Prof. Litzka prägte in den letzten 30 Jahren entscheidend den österreichischen Straßenbau und die österreichische Straßenbautechnik in Lehre, Forschung und Entscheidung.

Seine besondere Stärke liegt darin, dass er immer auch über den Zaun schaut und das Erblickte kritisch analysiert und verarbeitet. So ist Prof. Litzka seit langem auch über die Grenzen Österreichs hinaus ein angesehener und geschätzter Experte.

Seine aktive Beteiligung an zahlreichen internationalen Projekten und sein Engagement in internationalen Komitees, haben ganz wesentlich zum hohen An-



sehen Österreichs in der europäischen Straßenbauwelt beigetragen.

Neben dieser fachlichen Kompetenz muss auch noch seine hohe soziale Kompetenz und sein unermüdlicher Fleiß gewürdigt werden. Die Fähigkeit zuzuhören und mit Geduld, Charme und

Witz einen oft nicht ganz einfachen Entscheidungsprozess zu beeinflussen, gehört zu den immer seltener werdenden Tugenden in unserer Branche.

Lieber Hans, im Namen der großen Familie der österreichischen Forschungsgesellschaft

Straße – Schiene – Verkehr wünschen wir Dir das Allerbeste zum Geburtstag und hoffen, dass wir noch einige Jahre mit deinem Engagement für die FSV und den Straßenbau rechnen können.

*Dr. Günter Breyer
Dr. Helmut Prager*

*Die Mitglieder der
Forschungsgesellschaft
Straße – Schiene – Verkehr
gratulieren gemeinsam mit dem
Vorstand und der
Geschäftsstelle ganz herzlich
zum 65. Geburtstag!*

Bau und Betrieb von Verkehrslightsignalanlagen – Erarbeitete Richtlinien und künftiger Schwerpunkt Qualitätsmanagement

Der Arbeitsausschuss (AA) „Bau und Betrieb von Verkehrslightsignalanlagen (VLSA)“ wurde 2003 gegründet und hat die Aufgaben der früheren Ausschüsse „Verkehrslightsignalanlagen“ und „Technische Richtlinien für VLSA“ übernommen. Unter dem bisherigen Leiter des AA, Reg.Rat. Friedrich Wacha wurde deren Richtlinienarbeit fortgesetzt. Mit dem neuen Leiter, Dr. Winfried Höpfl soll als künftiger Schwerpunkt das Qualitätsmanagement an VLSA im Mittelpunkt der Tätigkeit stehen.

RVS 05.04.36 Planzeichen für VLSA

Mangels an einheitlichen Planzeichen für VLSA wurden bisher frei definierte und daher sehr uneinheitliche Plandarstellungen verwendet, deren Symbole ohne Erläuterungen sehr missverständlich sein konnten. Weiters wurde als Mangel empfunden, dass es bisher keine genormten Planzeichen für die Anwendung von CAD gab. Nun wurde vom AA der FSV ein Richtlinienentwurf zur Veröffentlichung vorgelegt, der die Planzeichen in allgemein verständlicher Weise vereinheitlicht. Um die fachgerechte Erstellung von Planzeichen in Form von CAD-Files zu ermöglichen, wurde eine CAD-Bibliothek geschaffen, welche mit maßgeblicher Unterstützung durch die Hochbauabteilung des Amtes der OÖ Landesregierung entstand und durch ein Softwarebüro CAD-mäßig ausgearbeitet wurde. Die neue Planzeichen-Richtlinie regelt die einheitliche Anwendung und Vorgangsweise: Die



Dr. Winfried Höpfl

Planaufbereitung erfolgt auf Grundlage digitaler GIS-Planungsdaten. Neben den Symbolen für die VLSA-Ausstattungs-elemente, welche in den Maßstäben 1:200, 1:250 und 1:500 vorliegen, gibt es auch Zeichensätze für Ausrüstungen, welche maßstabsgerecht dargestellt werden sollen. Auf die Anwendung von Layerstrukturen in den Plänen wurde besonders Rücksicht genommen. Die CAD-Bibliothek wird auf CD-ROM zugleich mit der Richtlinie bereitgestellt.

RVS 08.23.07 Technische Vertragsbedingungen für VLSA

Die aus dem Jahre 1991 stammenden technischen Vertragsbedingungen für VLSA mussten aufgrund von Änderungen verschiedener EN und ÖNORM überarbeitet werden. Insbesondere wurde die Garantie für Steuergeräte auf 2 Jahre festgelegt. Die Gewährleistung ist darüber hinaus gesondert festzulegen.

Künftiger Schwerpunkt Qualitätsmanagement an Verkehrslightsignalanlagen

Die Ansprüche an VLSA werden hinsichtlich der zu erfüllenden Verkehrstechnik (z. B. mittels verkehrsabhängigen Steuerungen) und hinsichtlich der Betriebssicherheit der eingesetzten Ge-

rätetechnik immer höher, die Kontrolle der Planung und Umsetzung, sowie die ständige Anpassung an die aktuellen Anforderungen immer wichtiger. Der neue Begriff „Qualitätsmanagement“ umfasst die systematische Qualitätsprüfung und Qualitätsverbesserung an VLSA. Dabei soll das Qualitätsmanagement eine Einheit bilden aus genereller Verkehrsplanung, Detailplanung und Betrieb von VLSA und wird zurzeit in Deutschland in einem neuen RiLSA-Entwurf diskutiert. Darin werden als Ziele genannt:

- Qualitätsziele (Garantie einer hohen Verkehrssicherheit, Erzielung eines guten Verkehrsablaufs),
- Praktische Ziele (Betriebssicherheit, leichtes Reagieren auf veränderliche Anforderungen, Einbindung in Verkehrsmanagementvorgaben),
- Anforderungen an die VLSA-Steuerung (wartungsfreundlich, flexibel, robust).

In einer Grundsatzdiskussion wird sich der Arbeitsausschuss eine Vorgangsweise für Österreich zurechtlegen. Bereits ange-dacht sind:

- Formulierungen von qualitätsfördernden Vorgaben bei der Ausschreibung,
- Festlegungen für die Durchführung der Wartung,
- Erstellung einer Anleitung (evtl. Verpflichtung) zu Qualitätsmanagement-Schritten bei der Inbetriebnahme,
- Ausarbeitung eines Leitfadens für anlassbezogene Qualitätsmanagement-Schritte (z. B. zur Überprüfung nicht mehr den Anforderungen entsprechender VLSA-Steuerungen).



Abbildung 1: Kreisverkehr Schwechat, NÖ [Foto VÖZ]

hem Schwerverkehrsanteil eingesetzt. Neuerdings wird sie auch bei geringem Verkehr (Spurwege, Betonpflaster) und für Kreisverkehrsanlagen angewandt.

Der Beitrag zeigt die wesentlichen Schritte von der Planung bis zur Ausführung anhand praktischer Beispiele. Insbesondere werden die Anforderungen an den Beton, die Fugenteilung und die Ausführung behandelt. Im Osten Österreichs wurden in den letzten Jahren immer häufiger Kreisverkehrsanlagen mit Betonfahrbahndecken ausgestattet, Tendenz steigend. Die Betonbauweise gelingt, wenn die Decke richtig dimensioniert wird und eine hohe, gleichmäßige Qualität aufweist.

Empfehlungen

Für den Bau von Kreisverkehrsanlagen lassen sich aus den bisherigen Ausführungen folgende Empfehlungen ableiten:

- Betondecke Mindestdicke 22 cm (Lastklasse I), besser 25 cm (Lastklasse S)
- Fugenteilungsplan rechtzeitig vor Baubeginn

- Sorgfältige Wahl der Platten-geometrie im Übergangsbereich Ein-/Ausfahrt Kreisverkehr (Vermeidung von spitzwinkelig zusammenlaufenden Ecken)
- Dübelanordnung auch in befahrenen Längsfugen
- Betonsorte C30/37/XF4/XM2 (im Allgemeinen für den Oberbeton)
- Konsistenz entsprechend den Anforderungen beim Einbau (Einbaumethode, Verdichtungsverfahren, Oberflächenstruktur)
- Anbindungen (Ein- / Ausfahrt) etwa 50 m lang in Beton.

Derzeit wird ein Merkblatt „Kreisverkehrsanlagen mit Betonfahrbahndecke“ erarbeitet.

Kontakt:

DI Dr. Johannes Steigenberger
steigenberger@voezfi.at

Gut geplant ist nur halb gewonnen – RVS Umweltbaubegleitung

Motivation für die RVS Umweltbaubegleitung

Parallel zu den technischen Verkehrsplanungen bedingen die internationalen Richtlinien, z.B. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie oder Umwelthaftungs-Richtlinie – und die nationale Gesetzgebung – z.B. Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, Wasserrechtsgesetz, Naturschutzgesetz – sowie das gestiegene Umweltbewusstsein komplexe Planungen und Be-

hördenvorgaben auf dem Umweltsektor. Diese Vorgaben werden in die technische Ausführungsplanung integriert oder als eigenständige Fachplanung geführt. Teilweise handelt es sich auch um baubegleitende Beweissicherungen, Kontrollen oder Monitoring. Alle Vorgaben erfordern – selbst bei sorgfältigster Planung – eine baubegleitende fachkundige Umwelt-Bauaufsicht, welche je nach Gegebenheiten kontrollierend, beratend, sensibilisierend oder interpretierend tätig ist.

In der Regel sind es die wasserrechtliche und die ökologische Bauaufsicht, welche den Großteil der Vorgabenumsetzung begleiten können. Spezifische Vorgaben, wie z. B. auf dem Gebiet der Archäologie, verlangen eine zusätzliche Sonderbauaufsicht. Die RVS Umweltbaubegleitung beschreibt dabei einen Prozess, der gewährleistet, dass sämtliche umweltrelevanten Vorgaben aus den Behördenverfahren eingehalten werden. Mittel dazu sind die Führung eines Vorgabekataloges sowie die schon genannten Umwelt-Bauaufsichten, für deren Tätigkeit die RVS einen Rahmen vorgibt.

Der Vorgabekatalog

Der Vorgabekatalog ist eine Auflistung aller umweltrelevanten Vorgaben mit der Festlegung, welches Organ der Umweltbaubegleitung bzw. welche Person zu welchem Zeitpunkt für deren Einhaltung verantwortlich ist. Vorgaben umfassen Auflagen, Bedingungen, Befristungen und sonstige Vorschriften sowie Projektinhalte. Die RVS gibt im Anhang ein Beispiel für den Aufbau eines Vorgabekataloges wieder.

Wasserrechtliche und ökologische Bauaufsicht

Wasserrechtliche und ökologische Bauaufsicht sind in der Regel die Organe der Umweltbaubegleitung, welche als verlängerter Arm der Behörde die Bauumsetzung begleiten. Die Bestellung bzw. die Vorgabe zur Beauftragung erfolgt von Amtswegen, die Entlohnung letztlich durch den Projektwerber. Die RVS Umweltbaubegleitung steckt den Rahmen für deren



Dr. J. Steigenberger

Kreisverkehrsanlagen mit Betonfahrbahndecke

Die Betonbauweise wird in Österreich überwiegend im hochrangigen Autobahnen- und Schnellstraßennetz bei schwerer Verkehrsbelastung und/oder ho-

Voraussetzungen und Tätigkeiten ab. Detaillierte Leistungsbilder wurden bewusst ausgelassen, da diese projektspezifisch erstellt werden müssen. Die Tätigkeit etwaiger weiterer Umwelt-Sonderbauaufsichten bedarf einer gesonderten Vereinbarung oder lehnt sich an die Tätigkeitsbeschreibung der o.g. Umwelt-Bauaufsichten an.

Bei den personellen Voraussetzungen liegt das Augenmerk auf der fachlichen Qualifikation. Gerade die ökologische Bauaufsicht wird zukünftig verstärkt als Generalist auftreten müssen, da jüngste Behördenverfahren gezeigt haben, dass dieser zunehmend auch Vorgaben anderer Fachgebiete, z. B. Luft, Lärm oder Forst, zugeteilt werden. Damit soll auch ein Zuviel an Bauaufsichten vermieden werden.

Die Tätigkeiten der Bauaufsichten beginnen mit der Ausführungsphase, was u.U. noch vor dem offiziellen Baubeginn sein kann. Im ökologischen Bereich gilt es immer wieder zunächst Ersatzlebensräume, z. B. Laichgewässer, zu schaffen, bevor die bestehenden Lebensräume in Anspruch genommen werden dürfen. In allen Fällen müssen die relevanten Bau- und Ausführungsprojektierungen bereits erfolgt sein und alle bauvertragsrelevanten Vorgaben aus den Verfahren, z. B. Einschränkungen im Bauzeitplan durch terminisierte Rodungen, in die Ausschreibung eingearbeitet sein. Ist dies nicht der Fall, so ergeben sich zwangsläufig Konflikte durch Nachforderungen der ausführenden Unternehmen, welche dann oft fälschlicherweise der Umwelt-Bauaufsicht zugeschrieben werden.

Bei den Rechten der wasserrechtlichen/ökologischen Bauaufsichten legt die RVS Wert auf den (rechtzeitigen) Informationsfluss seitens des Projektwerbers, da die Umweltbauaufsichten – im Unterschied zur örtlichen Bauaufsicht des Projektwerbers – nicht ständig auf der Baustelle anwesend sind. Wiederum werden damit Konflikte durch spätere Beanstandungen seitens der Bauaufsichten vermieden. Bei den Pflichten wird insbesondere das „troubleshooting“ beschrieben, bei welchem die Bauauf-

sicht ihre Stärke als verlängerter Arm der Behörde unter Beweis stellen muss. Als „mobile Einsatztruppe“ sollte die örtlich vertraute Umwelt-Bauaufsicht rasche Entscheidungen treffen können, wobei die Frage der Geringfügigkeit zu beantworten ist. Auch wird in diesem Kapitel betont, dass die Bauaufsichten keine direkte Anordnungsbefugnis gegenüber den planenden oder ausführenden Unternehmen haben, außer bei Gefahr im Verzug (z. B. irrtümliche Rodung). Damit werden Eingriffe in den Bauvertrag zwischen Projektwerber und ausführendem Unternehmen vermieden.

Während der Ausführungsphase dienen die regelmäßigen Begehungen inklusive Dokumentation der Baustelle und der von der Bautätigkeit betroffenen Bereiche während der Umsetzung/Ausführung relevanter Maßnahmen zur Kontrolle deren sachgerechter und vollständiger Umsetzung. Der ökologischen Bauaufsicht kommt weiters eine wichtige Aufgabe bei der Interpretation von nicht exakt definier-/darstellbaren ökologisch relevanten Vorgaben zu. Auch die vorausschauende und sensibilisierende Funktion der Bauaufsichten muss angesichts der Komplexität der Umweltvorschriften eingefordert werden.



DI Brigitte Sladek

Das Tätigkeitsende ist im Wasserrechtsgesetz mit der wasserrechtlichen Endüberprüfung klar geregelt. Für die ökologische Bauaufsicht sieht die RVS eine Erfüllungsmeldung mit Endbericht an die betroffene Behörde und das Anstreben einer behördlichen Überprüfung mit Abnahme des Endberichtes (Entlastung) vor.

Anwendungsbereich der RVS Umweltbaubegleitung

Die RVS ist laut Richtlinienext bei Neu-, Um-, Aus- und Rückbauten von Bundesstraßen A und S sowie Bahnanlagen anzuwenden, bei welchen im Rahmen von UVP-Verfahren und/oder bei materienrechtlichen Verfahren ein Organ der Umweltbaubegleitung vorgegeben ist.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Brigitte Sladek
brigitte.sladek@zt-kofler.at

Die zugehörige RVS 04.05.11 wird im Spätsommer 2006 veröffentlicht. Eine Veranstaltung zu diesem Thema findet am 16. Oktober 2006 statt. Weitere Informationen finden Sie auf www.fsv.at.

Heft 551: Brückentragwerke aus Hochleistungsbeton ohne Abdichtung Teil II – Bestandsaufnahme

Seit 1997 werden in Österreich initiiert durch ein BMVIT Straßenforschungsprojekt Brückentragwerke aus Hochleistungsbeton (HL-Beton) ohne Abdichtung ausgeführt. Die einzelnen Bauweisen erstrecken sich von Brücken, welche zur Gänze aus HL-Beton hergestellt werden, bis hin zur Ausbildung von Sandwichbauweisen (HL-Beton als 2. Lage auf Normalbeton in 1. Lage) mit oder ohne direkte Befahrbarkeit. Insgesamt wurden in Österreich bisher rund 25 Brückentragwerke aus HL-Beton ohne Abdichtung ausgeführt.

Der Vorteil dieser Bauweise besteht in der besonders hohen Dichtheit des HL-Betons. Es ist daher von solchen Betonen eine hohe Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber mechanischen und chemischen Einwirkungen zu erwarten, soweit sie sachgerecht zusammengesetzt, hergestellt, verarbeitet und nachbehandelt wurden. Dadurch kann die Abdichtung von Brückentragwerken entfallen, die im Zuge des ersten Wartungs- bzw. Sanierungsintervalles im

Regelfall unter hohem Kostenaufwand und massiver Verkehrsbeeinträchtigung erneuert werden muss.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden neun ausgewählte Brückentragwerke, siehe Abbildung 2, dahingehend untersucht, ob sie die hohen Erwartungen, die an sie gestellt wurden und werden, auch tatsächlich erfüllen. Die meisten der untersuchten Objekte sind Einfeldträger. Zwei Tragwerke sind Dreifeldträger, wobei bei einem durch entsprechende konstruktive Maßnahmen (verbundlose Vorspannung sowie Anheben der Tragwerksenden) das Tragwerk an der Oberseite nur Druckbeanspruchungen ausgesetzt wird.

Die Bauwerke wurden auf Risse, Abplatzungen, Frostschäden, Spurrinnenbildung und andere optisch wahrnehmbare Schäden sowie Chlorideindringung und Karbonatisierung untersucht. Dabei konnte weder eine Beeinträchtigung der Tragsicherheit noch der Gebrauchstauglichkeit festgestellt werden.

Die Bauwerke machen optisch einen guten Eindruck. Fallweise angetroffene Risse sind planungs- oder konstruktionsbedingt oder können auf eine nicht optimale Bauausführung zurückgeführt werden. Die Dauerhaftigkeit der Bauwerke ist durch sie nicht gefährdet. Die Oberflächen der direkt befahrbaren Tragwerke zeigten keinen Verschleiß, Spurrinnen konnten auch nicht andeutungsweise festgestellt werden. Die Anschlüsse zu den Fahrbahnübergängen waren bei allen Objekten in einem einwandfreien Zustand, ebenso die Abschlusskanten an den Tragwerksrändern.

Der Baustoff HL-Beton erfüllt die an ihn gestellten Anforderungen bezüglich Dichtheit.

Die Frost-Tausalz-Beständigkeit von HL-Beton ist ein oft diskutiertes Thema in Fachkreisen. Daher wird in Österreich die Verwendung von Hochleistungsbeton mit künstlichen Luftporen entsprechend Expositionsklasse XF4 der ÖNORM B 4710-1 empfohlen. Bei den untersuchten Tragwerken konnten keine Schäden festgestellt werden, die auf eine Zerstörung des Betongefüges infolge von Frost-Tau Wech-



Abbildung 2: Die untersuchten Brücken aus HL-Beton ohne Abdichtung

sel, sei es nun mit oder ohne Tausalzbelastung, zurückzuführen sind.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich die Brückentragwerke aus Hochleistungsbeton ohne Abdichtung bewährt haben. Bei guter Zusammenarbeit von Planung und Ausführung lassen sich dauerhafte, dichte und verschleißfeste Tragwerksoberflächen (Fahrbahnen) herstellen. Ein besonders wesentliches Kriterium für die Dauerhaftigkeit ist die rechtzeitige und sachgemäße Nachbehandlung.

Für Einfeldtragwerke ist die Bauweise uneingeschränkt einsetzbar. Bei Mehrfeldtragwerken können Risse im Stützenbereich durch Vorspannung, Stützensenkung bzw. Anheben der Tragwerksenden vermieden bzw. eingeschränkt werden. Jedenfalls ist die Rissweite bei der Planung durch den Planer beim Gebrauchstauglichkeitsnachweis auf zumindest 0,15 mm zu begrenzen.

Die Autoren:
 DI Dr. Jürgen MACHT
 DI Dr. J. STEIGENBERGER
 Ing. Herwig HANDLER
 DI Dr. Wolfgang LINDLBAUER

DI Rainer WALTNER
 DI Dr. Walter PICHLER

Das Heft 551 ist im FSV-Shop erhältlich. Weitere Informationen finden Sie auf www.fsv.at.

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Infonachmittag
Bepflanzung und Pflege von Grünflächen

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

FSV-Infonachmittag
Baulicher Brandschutz im Tunnel

Datum: Mi, 4. Oktober 2006
 Uhrzeit: 15:00 – 17:00
 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

Wo: FSV-Geschäftsstelle
 Vortragende:
 Bmstr. Johann Haiden,
 Ing. Christan Trummer

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

FSV-Infonachmittag
Beschilderung und Wegweisung auf Autobahnen
 Datum: Di, 17. Oktober 2006
 Uhrzeit: 15:00 – 17:00
 Wo: FSV-Geschäftsstelle
 Vortragender: DI G. Benesch
 Teilnahmegebühr: € 95,00 bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Infonachmittag
Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und Multifunktionalen Zentren
 Datum: Mi, 18. Oktober 2006
 Uhrzeit: 13:00 – 15:00
 Wo: FSV-Geschäftsstelle
 Vortragender: Univ. Prof. Dr. Josef Michael Schopf
 Teilnahmegebühr: € 95,00 bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Infonachmittag
Sonderfahrstreifen für mehrfach besetzte Kraftfahrzeuge und Fahrgemeinschaften
 Datum: 18. Oktober 2006,
 Uhrzeit: 15:30 – 17:30
 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 Veranstaltung aus dem Verkehrswesen und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at.

In der nächsten Ausgabe ...

... stellen wir weitere der Beiträge vom Verkehrstag 2006 vor.

FSV-aktuell Straße:

„Österreich -Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Straße 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 Zeitschriften *Straßenverkehrstechnik* sowie *Straße + Autobahn* für FSV-Mitglieder ermäßigt!