



ÖSTERREICHISCHE
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
STRASSE • SCHIENE • VERKEHR



FSV-aktuell STRASSE Mai 2007

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Liebe Leserin,
Lieber Leser!

Im April 2007 wurde erstmals eine FSV-Zulassung ausgesprochen. Es handelt sich dabei um eine Werkszulassung nach RVS 15.05.11 Korrosionsschutz für Stahlkonstruktionen. Ein eigens für die Überprüfung von Übereinstimmungszeugnissen geschaffener Zulassungsbeirat unter Leitung von Univ. Prof. Dr. Kolbitsch, Technische Universität Wien, wurde schon 2005 installiert. Auf neutraler Basis unter Beiziehung von Fachkräften wird nach eingehender Prüfung des antragstellenden Werkes diese Zulassung auf die Dauer von drei Jahren ausgesprochen. Eine Verlängerung ist nach Legung der geforderten Nachweise möglich und gewünscht. Weitere Antragsteller werden derzeit geprüft. Neben Werkszulassungen besteht weiters die Möglichkeit Systeme zuzulassen.

Die FSV bietet damit ein neues Service für Auftraggeber und Auftragnehmer an. Um dieses auch in den Ausschreibungen entsprechend nutzen zu können, werden derzeit die standardisierten Ausschreibungstexte, die ebenfalls von der FSV beispielsweise für den Brückenbau herausgegeben werden, überarbei-

tet. Der einmalige Nachweis bei der FSV spart damit dem Zulassungszeichenbesitzer die jeweilige auftragsbezogene Beibringung der Unterlagen, dem Auftraggeber wird der hohe, fachspezifische Prüfaufwand abgenommen. Die Zulassungsurkunde ersetzt diese Nachweise.

Eine Ausdehnung des Bereiches der Übereinstimmungserklärungen auf andere Segmente im Verkehrswegebau ist angedacht. Näheres finden Sie unter www.fsv.at/zulassungen.

Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

Veranstaltungsbericht: Verkehrsinfrastruktur Entscheidungen für die Zukunft

Am 25. Jänner 2007 fand in Wien die Veranstaltung „Verkehrsinfrastruktur: Entscheidungen für die Zukunft“, die von der FSV gemeinsam mit der Österreichischen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft veranstaltet wurde, statt, die mit über 300 Teilnehmern großen Anklang fand.

Eine gut ausgebaute, leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur ist für Wirtschaftswachstum und Wohlstand einer Region bzw. eines Landes unerlässlich. Dem-

entsprechend werden Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur zu den wichtigsten Maßnahmen des Staates zur Sicherung der wirtschaftlichen Prosperität gezählt. Dabei ist aber nicht nur der quantitative, sondern in höchstem Maße der qualitative Aspekt dieser Maßnahmen zu beachten. Die gewaltigen Investitionssummen und die lange Lebensdauer von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen bewirken, dass jede durchgeführte aber auch jede unterlassene Investition eine Entscheidung für die Zukunft bewirkt.

Dass diese Entscheidungen für die Zukunft richtig gefällt werden können, ist eine Reihe von Anforderungen zu erfüllen. Es sollte nicht alleine reichen, einen allgemeinen „Bedarf“ nach einem konkreten Projekt zu formulieren und politisch umzusetzen. Verkehrsinfrastrukturen müssen eine Reihe von Kriterien erfüllen, die sich an den Aspekten der Benutzer und der Sicherheit, von Raum und Umwelt sowie der Errichter und Betreiber zu orientieren haben.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, stehen die entsprechenden Instrumente und Verfahren zur Verfügung. Methoden zur umfassenden Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen von Infrastrukturvorhaben sind bereits gut ausgereift. Ihre Anwendung insbesondere in Richtung der Prüfung der gesamtwirtschaftlichen Effizienz lässt jedoch noch zu wünschen übrig.

Darüber hinaus bestehen noch einige offenen Fragen hinsichtlich des Zusammenhangs der volkswirtschaftlichen Wirkungen von Verkehrsinfrastruktur und den Möglichkeiten und Notwendigkeiten deren Finanzierung. Von den Entscheidungskriterien zur Projektentwicklung über die Substanzerhaltung und Sicherung der Nutzerqualität, die Finanzierung aus betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht bis zu den Erfahrungen mit dem

PPP-Projekt Nord Autobahn spannte sich der Bogen der Vorträge.

Der Sammlung der Unterlagen zur Veranstaltung „Verkehrsinfrastruktur: Entscheidungen für die Zukunft“ ist im FSV-Shop erhältlich. Weitere Informationen finden Sie auf www.fsv.at

Einen Auszug der dort gehaltenen Vorträge finden Sie nachfolgend in dieser, weitere in den folgenden Ausgaben von FSV-aktuell.

Die Kosten-Nutzen-Analyse als Entscheidungshilfe



Für die Kosten-Nutzen-Analyse gibt es im Straßenwesen einige frühe Anwendungen, wie z. B. im Jahr 1971 zum Pack Übergang der Süd-Autobahn. Als Verfahren der Entscheidungshilfe wurde sie 1983 in die Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) aufgenommen. In der Planungspraxis haben sich seitdem jedoch eher die Verfahren ohne Monetarisierung der Nutzen, wie Wirkungsanalyse, Nutzwertanalyse und Kosten-Wirkungsanalyse durchgesetzt. Mit zunehmenden Finanzierungsproblemen hat die Kosten-Nutzen-Analyse mit ihrem deutlichen Bezug zum Geld als Entscheidungshilfe jedoch wieder an Bedeutung gewonnen. So ist im Zuge der Strategischen Prüfung von hochrangigen Verkehrsinfrastrukturprojekten u. a.



Abb.: Kennzeichnung einer von der FSV vergebenen Zulassung

verkehrsträgerübergreifend eine gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse durchzuführen. Gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analysen müssen auch zur Begründung von Anschlussstellen am österreichischen Autobahn- und Schnellstraßennetz vorgelegt werden und sind in jüngster Zeit auch schon für geplante Autobahnabschnitte zum Nachweis der Zweckmäßigkeit und zum Variantenvergleich durchgeführt worden.

Die Kosten-Nutzen-Analyse bildet zwar aufgrund der eingeschränkten Möglichkeiten der Monetarisierung einen eingengten Blickwinkel auf die Wirkungen eines Vorhabens, bringt jedoch gerade mit der Beschreibung der wesentlichen Nutzen in Geldeswert den ausschlaggebenden Bezug zur Volkswirtschaft. Es handelt sich hierbei um die Beurteilungskriterien der Zeit- und Fahrzeugbetriebskosteneinsparung, der Verminderung von Lärm-, Luftschadstoff- und Klimabelastungen sowie der Reduktion von Verkehrsunfällen, die den Kostenkomponenten der Bauinvestition und des laufenden Betriebs der Verkehrsanlage gegen gerechnet werden.

*Kontakt:
Dipl.-Ing. Dr. Sepp Snizek
office@snizek.at*

Erhaltungsstrategien für Autobahnen



Die Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs Aktiengesellschaft ASFINAG ist für das etwa 2000 km umfassende höchstrangige österreichische Straßennetz verantwortlich. Das

zunehmende Alter dieses Netzes und das erhöhte Verkehrsaufkommen haben umfassende Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich gemacht, deren Umsetzung wegen der damit verbundenen hohen Kosten sinnvoller Weise nur auf der Basis einer vorausschauenden systematischen Erhaltungsplanung erfolgen kann. Die ASFINAG bedient sich dabei einerseits des gemeinsam mit dem Institut für Straßenbau und Straßenerhaltung der TU Wien (ISTU) entwickelten Pavement Management Systems VIAPMS_AUSTRIA und andererseits des Datenbank- und Beurteilungssystems BAUT für die Bauwerke. Beide Systeme sind zum Erhaltungsmanagement-System (EMS) der ASFINAG zusammengeführt. Die Ergebnisse der periodischen Zustandserfassungen werden zusammen mit den allgemeinen Inventardaten im Datenbankmodul gespeichert. Sie bilden in der Folge die Grundlage für die Vorhersage der Zustandentwicklung der Fahrbahn für die Abschätzung der Erhaltungsnotwendigkeiten und der Prioritäten der einzelnen Maßnahmen.

Die Analyse der Zustandes des Straßenoberbaues und die Festlegung der erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen geht dabei von Prognosemodellen für die Zustandentwicklung aus, die speziell für die österreichischen Autobahnen entwickelt bzw. aus Zeitreihen von Zustandserfassungen abgeleitet wurden. Die Maßnahmenvorschläge für die Bauwerke basieren auf den Ergebnissen der Zustandserfassung der einzelnen Bauteile und der davon abgeleiteten Instandsetzungsnotwendigkeit.

Im Zuge des Vortrages wird das ASFINAG-EMS mit seinen Bausteinen vorgestellt und ein Überblick über die theoretischen Grundlagen gegeben. Zusätzlich werden die Möglichkeiten der Darstellung der Ergebnisse bzw. deren Visualisierung für die verschiedenen Entscheidungsebenen erläutert. Abschließend werden die Erfahrungen im Zuge der Entwicklung und bei der bisherigen Anwendung des Systems dargestellt.

*Kontakt:
o.Univ.Prof.DI Dr.Dr.h.c.
Johann Litzka
jlitzka@istu.tuwien.ac.at*

Das Österreichische Verkehrssicherheitsprogramm



Unfälle im Straßenverkehr stellen einen großen sozialen und finanziellen Verlust für die Gesellschaft dar. Seit den 70er Jahren ist die Verkehrssicherheit ein zentrales Thema in Österreich. Damals, 1972 wurde mit fast 3000 Toten im Straßenverkehr ein trauriger Rekord aufgestellt. Seither hat der Verkehr um mehr als das Dreifache zugenommen und die Anzahl der Verkehrstoten ist um rund 75% gesunken. Heute, Ende 2006 stehen wir bei 730 Getöteten für das vergangene Jahr.

Ein wichtiger Impuls für die Verkehrssicherheitsarbeit in ganz Europa hat im Jahre 2001 das Weißbuch für eine europäische Transportpolitik gebracht. Hier wurde das Ziel definiert, dass bis zum Jahr 2010 die Anzahl der Getöteten halbiert und die Anzahl der Unfälle mit Personenschaden um 20% reduziert werden sollen. Das Österreichische Verkehrsministerium hat sich, mit Zustimmung der Bundesregierung, diesem Ziel in seinem Österreichischen Verkehrssicherheitsprogramm 2002–2010 angeschlossen.

Auf der Basis einer wissenschaftlichen und interdisziplinären Analyse und unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit, Finanzierbarkeit und der politischen und sozialen Akzeptanz wurden 28 Handlungsschwerpunkte mit über 100 konkreten Maßnahmen definiert. Ein Großteil dieser Maßnahmen wurde numerisch definiert, d.h. es wurde ihnen ein konkretes Reduktionspotenzial zugeordnet. Weiters wurde eine

Dringlichkeitsreihung vorgeschlagen. Damit ist dieses Programm jederzeit kontrollier- und evaluierbar. Die erste Revision des Verkehrssicherheitsprogramms fand 2004 statt. Eine große Evaluierung wurde zur Halbbilanz 2006 vorgenommen. 2007 soll das Programm nachjustiert werden.

Die 28 Maßnahmenschwerpunkte wurden in 4 Handlungsfeldern zusammengefasst:

- Mensch
- Infrastruktur
- Fahrzeug
- Verkehrspolitik und Recht.

Dem Handlungsbedarf Mensch kommt dabei die größte Bedeutung zu, stellen doch

- überhöhte bzw. nicht angepasste Geschwindigkeit sowie zu geringer Abstand,
- Alkohol- und Drogenmissbrauch sowie Müdigkeit und
- unzureichender Schutz der Fahrzeuginsassen durch Nichtverwendung von Sicherheitsgurten und Kindersitzen

die häufigsten Unfallursachen dar.

Im Bereich der Infrastruktur haben

- Sanierung von Unfallhäufungsstellen,
- Road Safety Audit und -Inspektion,
- Tunnelsicherheit,
- Sicherheit im Baustellenbereich und
- Sicherheitsmanagement in Ortsgebieten

die höchste Priorität.

Im Bereich der Fahrzeugsicherheit wurden in den letzten Jahren sehr große Fortschritte gemacht. Als Beispiele sind zu nennen:

- Lkw-Sicherheit,
- passive Fahrzeugsicherheit (Euro ENCAP),
- neue Technologien zur Unterstützung des Fahrers (eSafety, in-car safety) und
- Methode zur automatischen Lenkerkontrolle (seat belt reminders, alkolock, Unfalldatenspeicher UDS).

Im Handlungsfeld Verkehrspolitik und Recht werden die Rahmenbedingungen für eine effiziente Verkehrssicherheitsarbeit definiert. Dieses breite Feld umfasst die

- wirkungsvolle Überwachung der Verkehrsvorschriften (enforcement),
 - technische Kontrolle des Güter- und Busverkehrs,
 - zentrales Unfalldatenmanagement (Observatory),
 - Harmonisierung der Verkehrsstrafen,
 - raumordnerische und verkehrspolitische Maßnahmen.
- Die Halbzeitbilanz zum Österreichischen Verkehrssicherheitsprogramm 2006 hat gezeigt, dass Österreich in den letzten Jahren sehr gute Fortschritte gemacht hat, aber auch noch einen weiten und mühsamen Weg vor sich hat. Nur durch eine Intensivierung der Anstrengung aller Beteiligten wird das ehrgeizige Ziel erreichbar sein. Und selbst wenn dieses Ziel erreicht oder auch verfehlt wird: wir sollten schon heute daran denken, welche weitere Maßnahmen wir im nächsten Jahrzehnt bis 2020 setzen müssen.
- Das große Ziel kann nur eine Vision Zero sein, denn jeder Tote und Schwerverletzte im Verkehr ist einer zu viel.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Dr. Günter Breyer
guenter.breyer@bmvit.gv.at

FSV-Preis 2007: Ermittlung von Emissionsfaktoren ausgewählter Schad- stoffkomponenten der aktuellen Kfz-Flotte im Tunnel Kaisermühlen



Die im Folgenden vorgestellte Diplomarbeit von Frau Dipl.-Ing. Haru Urban (Bild oben) wurde im Rahmen des FSV-Preises 2007 mit einem Preis ausgezeichnet.

Im Juli 2005 wurde im Tunnel Kaisermühlen eine 2-wöchige Messkampagne zur Bestimmung der aktuellen Emissionsfaktoren von ausgewählten limitierten und nicht-limitierten Schadstoffen der Kfz-Flotte durchgeführt.

Neben anderen Komponenten wurden im Rahmen der Diplomarbeit kontinuierliche Messungen für die Komponenten PM₁₀, BC, NO_x, NO, NO₂, CO, CO₂, HC, NMHC und CH₄ durchgeführt. Tagesproben wurden für die Komponenten PAH, TC und PM₁₀ gezogen, außerdem wurden 3 Impaktoren zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung beprobt. Weiters wurde der Volumenstrom und die Vorbelastung für ausgewählte Komponenten erfasst. Die Messungen wurden in der Oströhre des Tunnels durchgeführt. Dort betragen die mittleren Verkehrsstärken 40 000 Kfz pro Tag mit einem LKW-Anteil von 10%. An Wochenenden betrug der LKW-Anteil 4 bis 5%, an Werktagen (Mo–Fr) etwa 12%.

Für die Kfz-Flotte im Kaisermühlentunnel wurde für Feinstaub (PM₁₀) ein Emissionsfaktor (EF) von 39 mg/km pro Fahrzeug bestimmt wobei 38% davon auf Ruß (BC) entfielen. 70% der PM₁₀-Partikelmasse konnten dem motorbezogenen Anteil (PM(M)) zugeordnet werden. Der nicht-motorbezogene Partikelanteil (PM(A)) konnte fast zur Gänze auf Wiederaufwirbelung zurückgeführt werden. Die Masse der Grobfraction der Partikel aus Brems-, Straßen- und Reifenabrieb war sehr gering.

Im Tunnel wurde ein mittlerer primär emittierter Stickstoffdioxid-Anteil (NO₂) an Stickoxiden (NO_x) von 10% an Werktagen und von 12% an Wochenenden bestimmt. Bezogen auf die Fahrzeugart lag der Anteil bei 15% für Pkw und 9% für Lkw. Der Anteil an NO₂ an der Immissionsbelastung für NO_x betrug an Werktagen 17% und an Wochenenden 26%. Für die limitierten Komponenten NO_x, CO und NMHC wurden für die gesamte Kfz-Flotte Emissionsfaktoren von 0,67 g/km, 0,95 g/km und 0,103 gC/km pro Fahrzeug bestimmt.

Für die nicht-limitierte Komponente Ruß wurde ein EF von 15



Abbildung A1: Ansicht des Tunnelportals. Die Messungen wurden in der linken Tunnelröhre (Fahrtrichtung Südost) durchgeführt.



Abbildung A2: Messanordnung tunnelseitig, an der Rückwand zum Messraum. Im Vordergrund rechts 2 Digital PM10 Vorabscheider für die Bestimmung partikulärer Schadstoffe (Filterwechsler und die kontinuierliche Staub- und Rußbestimmung). Im Hintergrund rechts die gebündelten Ansaugleitungen für die Bestimmung der gasförmigen Komponenten und der PAHs (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe)

mg/km bestimmt, für die Summe der 16 EPA-PAH ein EF von 486 µg/km, für die kanzerogene PAH-Leitsubstanz Benzo[a]pyren (BaP) ein EF von 0,86 µg/km pro Fahrzeug.

Die Emissionsfaktoren wurden mit Daten aus dem Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA 2.1) und weiteren Literaturdaten verglichen, wobei sich die EF der Kfz-Flotte im Kaisermühlentunnel teilweise stark von Messwerten in der Literatur unterschieden. Diese Unterschiede werden diskutiert.

Die Diplomarbeit wurde im Rahmen einer von der ASFINAG im Auftrag gegebenen Studie im Laboratorium für Umweltanalytik durchgeführt.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Haru Urban
haru@inode.at

Der Sammlung der Unterlagen zum FSV-Preis 2006 ist im FSV-Shop erhältlich. Weitere Informationen finden Sie auf www.fsv.at

**Neues aus der
Schriftenreihe
Straßenforschungshefte
Heft 555:
Baukostenindex –
Straßen- und
Brückenbau**

1. Ziel des Forschungsauftrages Nr. 3.303

Auf Grund der EU-Konjunkturstatistikverordnung (EG) Nr. 1165/98 hat jeder Mitgliedsstaat die Vorgabe, wichtige Wirtschaftsindikatoren – das Bauwesen ist ein wesentlicher Bereich – zu ermitteln.

Damit ist es der EU möglich, Gemeinschaftsstatistiken über den Konjunkturverlauf zu führen. Diese Statistiken werden sodann der Europäischen Zentralbank übermittelt.

Das Ziel dieses Forschungsauftrages ist jedoch darüber hinaus ein zweifaches:

- Makroökonomisch Volkswirtschaftlich soll damit ein Konjunkturindikator gegeben sein, der vor allem im Zusammenhang und Vergleich mit dem Baupreisindex die wirtschaftliche Entwicklung gut darstellt. Es ist Aufgabe der „Statistik Austria“ sowohl national wie auch international im Rahmen der Europäischen Union diese Konjunkturdaten zur Verfügung zu stellen. Die Europäische Zentralbank bewertet und beurteilt mit diesen Daten die wirtschaftliche Entwicklung der Mitgliedstaaten im Kontext einer einheitlichen europäischen Währungspolitik.
- Mikroökonomisch Betriebswirtschaftlich geht es um die Wertsicherung im Rahmen von Bauverträgen im Straßen- und Brückenbau. Das heißt, die Bieter sollten zu einem bestimmten Anbotsstichtag mit bekannten Daten ein vergleichbares Angebot abgeben können. Alle zukünftigen Kosten- bzw. Preisentwicklungen sollten dann mit dem Straßen- bzw. Brückenbauindex möglichst exakt nachgezeichnet und umgerechnet werden können
- die Wertsicherung von Verträgen in der Versicherungsbranche bzw. Leistungen in dieser Branche
- Baukostenplanungen bzw.

-schätzungen im Bereich des Tiefbaues.

Es ist Aufgabe der „Statistik Austria“ diese beiden Indizes mit monatlicher Periodizität zu führen.

2. Algorithmus zur Erarbeitung der Warenkörbe

Für repräsentative Leistungspositionen der Leistungsgruppen im Straßenbau und der Kapitel im Brückenbau wurde eine Musterkalkulation erstellt.

Die Gewichtung der Leistungsgruppen und Kapitel im Straßen- bzw. Brückenbau erfolgte anhand von Stichproben, die von der „Statistik Austria“ zur Verfügung gestellt wurden.

Dabei haben sich im Straßenbau 18 Leistungsgruppen und damit Indizes und im Brückenbau 16 Kapitel ergeben.

Als Warenkorbelemente für Sonstiges haben sich im Straßenbau 23 und im Brückenbau 22 Kostengruppen gezeigt.

Für diese Warenkorbelemente wurden nun aus den durch die „Statistik Austria“ geführten Großhandelspreisindex (GHPI), Verbraucherpreisindex (VPI), Erzeugerpreisindex (EPI) und Primärerhebungen bei einzelnen Unternehmungen repräsentative Pegelstoffe zugeordnet. Über die preislichen Veränderungen dieser Pegelstoffe werden nun die beiden Indizes geführt bzw. ermittelt. Diese Aufgabe obliegt der „Statistik Austria“. Die Basis der Ermittlungen über die Musterkalkulation und der Gewichtung ist das Jahr 2005.

3. Perspektive

Aufgrund der EU-Konjunktursta-

tistikverordnung aus 1998 ist es Aufgabe jedes Mitgliedstaates eine Reihe wichtiger EU-harmonisierter Wirtschaftsindikatoren – unter anderem auch für das Bauwesen – zu führen und zur Verfügung zu stellen.

Gemäß der EU-Verordnung sind diese Statistiken alle fünf Jahre – und zwar in den Jahren 0, 5, 10 usw. – auf eine neue, aktuelle und repräsentative Basis zu stellen. Derzeit ist das Basisjahr 2005. Das heißt, die nächste Umarbeitung muss im Jahre 2010 erfolgen. Bis dahin wird in Österreich die Neuordnung der Leistungsbeschreibung für den Verkehrswegebau bei Straße und Brücke formal abgeschlossen und auch in der Praxis umgesetzt sein bzw. zur Anwendung gelangen.

Kontakt:
Ing. Hanitznig
Dipl.-Ing. Dr. Erich Ribitsch
ribitsch@easyline.at

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Seminar
Asphaltstraßen – Umsetzung der neuen Anforderungen
Dipl.-Ing. Dr. M. Kostjak
Dipl.-HTL-Ing. H.Piber
Fr, 8. Juni 2007 in Linz
Teilnahmegebühr: € 135 bzw. Mitglieder € 125 (exkl. MwSt.)

FSV-Tagung
FSV-Verkehrstag 2007
Datum: Do, 21. Juni 2007
Wo: Wien, Arcotel Wimberger
Teilnahmegebühr: € 85 (exkl. MwSt.) bzw. Mitglieder frei

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

In der nächsten Ausgabe ...

...finden Sie weitere Berichte zur Veranstaltung „Verkehrsinfrastruktur – Entscheidungen für die Zukunft“.

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 und Autobahn* für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**

Übersicht der aktuell veröffentlichten Straßenforschungshefte <small>Bezug im Shop auf www.fsv.at</small>		
	Titel	Autor
Heft 563	Anforderungen an Naßspritzmörtel	Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Hartl et al
Heft 562	Bewertung räumlicher Effekte	Dipl.-Ing. Sepp Snizek et al
Heft 561	Die Kalibrierung der dynamischen Lastplatte	o. Univ.-Prof. DI Dr. techn. Dr. h.c. Heinz Brandl et al
Heft 560	Identifikation und Beurteilung der Alkali-Zuschlag-Reaktion; Alkali-Reaktivität karbonatischer Gesteinskörnung; Alkali-Gesteinskörnung-Reaktion - ein Überblick	Baurat h.c. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hermann Sommer et al
Heft 559/I	Straßenbeton – Verkehrsfreigabe bei winterlichen Bedingungen;	Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Peter Nischer
Heft 559/II	Anforderung an Frischbetongrundierungen mit Abdichtung	Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Hartl
Heft 558	Bestimmung der Partikel-Emissionen (PM10) von Krafffahrzeugen	Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr. Andreas Limbeck et al
Heft 557	Straßenbegleitflächen als Erhaltungsbiotope gefährdeter Pflanzen	Dr. Friederike Thaler et al
Heft 556	Einsatzkriterien für die Anwendung von Kathodischem Korrosionsschutz bei Stahlbetonkonstruktionen	Univ.-Prof. Ing. Dr. Walter Lukas et al