



FSV-aktuell STRASSE November 2010

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrte Leser!

Abseits hoffnungsvoller Prognosen für die Gesamtwirtschaft kündigt sich für den österreichischen Tiefbau ein entscheidendes Jahr 2011 an. Besonders der Straßenbau leidet unter dem Einbruch an Auftragsbeständen. Für den gesamten Tiefbau zeigen die letztverfügbaren Zahlen (Ende des 2. Quartals) zweistellige Rückgänge beim Bauproduktionswert (-14,2 %) als auch beim Auftragsbestand (-14,1 %) zum Vergleichszeitraum des Vorjahres.

Besonders stark betroffen sind die Produktionsvolumen im Brücken- und Hochstraßenbau (-38,3 %), im Tunnelbau (-24,1 %) und im Straßenbau (-19,1 %). Nur mehr im Bereich des Bahnverkehrswesens sind noch immer Produktionssteigerungen möglich (+21,6 %), auch der Siedlungswasserbau ist nur gering rückläufig. Die westlichen und südlichen Regionen Österreichs spüren den Rückgang früher – NÖ und Stmk. konnten noch geringe Steigerungsraten zulegen.

Ein Gutteil der Rückgänge ist auch durch Rücknahme der Investitionen der öffentlichen Hand verschuldet: Im 1. Halbjahr investierte die öffentliche Hand 2,2 Mrd. € und damit um 20 % weniger als im Vorjahreszeitraum. 62 % der Gesamtinvestitionssumme der öffentlichen Hand im Baubereich ging in den Tiefbau. Der Trend wird sich aufgrund des schlechten Auftragsbestandes für 2011 fortsetzen.

Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

Veranstaltungsbericht FSV-Verkehrstag 2010

Wie in den letzten Ausgaben von FSV-aktuell begonnen, stellen wir hier weitere Vorträge zum „FSV-Verkehrstag 2010“, der Jahrestagung der FSV, vor.

Risikotragung bei der Bauausführung nach der RVS 10.01.11



Univ. Prof. DI Dr. Andreas KROPIK

Einleitung

Seit 1. Dezember 2009 liegt die RVS 10.01.11 (Besondere rechtliche Vertragsbestimmungen für Bauleistungen an Straßen) in ihrer Neuauflage vor. Die Neufassung war wegen der tiefgreifenden Änderungen der ÖNORM B 2110 und dem Zurückziehen der ÖNORM B 2117 erforderlich. Die Vorfassung der RVS fußt auf der ÖNORM B 2117. Diese wurde zurückgezogen und durch die ÖNORM B 2110, die sich nun als universelle Bauform, sowohl für den Hoch- als auch den Tiefbau darstellt, ersetzt. Die Überarbeitung der RVS erfolgte im Rahmen eines Arbeitsausschusses in der FSV, dem der Autor als Vorsitzender vorstand.

Im Rahmen dieser Abhandlung wird die durch die RVS 10.01.11 –

die nun auf der ÖNORM B 2110 Ausgabe 01.01.2009 aufbaut – in Abweichung zur ÖNORM B 2110 neu geschaffene Risikolage analysiert. Dafür werden wesentliche Regelungen der RVS 10.01.11 herausgegriffen und den Regelungen der ÖNORM B 2110 gegenüber gestellt.

Vertragsbestandteile

Die ÖNORM B 2110 geht auf Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) nicht speziell ein. Sie setzt mit ihrer Vereinbarung die im ÖNORMEN-Verzeichnis enthaltenen Normen technischen Inhaltes in Kraft (Abschnitt 5.1.1) und verweist in der Reihenfolge der Vertragsbestandteile (Abschnitt 5.1.3) an letzter Stelle in der Vertragshierarchie auf Richtlinien technischen Inhaltes. Nach dem Konzept der ÖNORM B 2110 würden somit vereinbarte RVS in der Vertragshierarchie an letzter Stelle, nach ÖNORMEN technischen Inhaltes, gereiht werden. Für Bauleistungen an Straßen wäre diese vertragliche Situation nicht optimal, weil insbesondere RVS technische Bestimmungen für den Straßen-(Brücken-)bau beinhalten. Daher setzt die RVS 10.01.11 alle im RVS Verzeichnis enthaltenen RVS in Geltung und gliedert sie in eine geänderte Reihenfolgeregel vor Normen technischen Inhaltes ein.

Eine besondere Risikoverschiebung gegenüber der ÖNORM B 2110 ist mit diesen Änderungen durch die RVS nicht verbunden.

Beistellungen

Betreffend Beistellungen für Wasser und Energie sieht die ÖNORM B 2110 als Standardregelung vor, dass der Auftraggeber (AG) die Anschlussstellen zur Verfügung zu stellen hat. Weil das idR nur für Hochbauleistungen praktikabel ist – der AG benötigt für sein fertiges Bauwerk diese Anschlüsse auch selbst –, ändert die RVS diese ÖNORM-Regelung. Der AN hat für infrastrukturelle Maßnahmen, die er für die Leistungserbringung benötigt, selbst zu sorgen. Für die Risikoverteilung bedeutet

das, dass im Zweifelsfall der Auftragnehmer (AN) für diese Leistungen verantwortlich ist. Damit ist die RVS-Regelung der gesetzlichen Normallage näher als die ÖNORM B 2110. Im Rahmen des Werkvertrages schuldet der Unternehmer einen Erfolg und die Eigenversorgung mit Wasser und Energie, ohne dass der AN dafür ein separates Entgelt fordern könnte, fällt als unselbstständige Nebenleistung in die Erfolgshaftung.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

Nach der RVS obliegen dem AN alle Maßnahmen für die Aufrechterhaltung des Durchgangs-, des Quer- und des Anrainerverkehrs. Nach der ÖNORM B 2110 wäre das ausdrücklich im Vertrag zu vereinbaren. Nach der RVS entfällt diese Leistungspflicht nur dann, wenn die Leistungen ohne Aufrechterhaltung des Verkehrs ausdrücklich vereinbart ist.

Die RVS legt dem AN ein Mehr an Pflichten auf. Betreffend einer allfälligen gesonderten Vergütung sagt die RVS allerdings nichts aus. Es sind nicht alle dafür notwendigen Maßnahmen als unselbstständige Nebenleistungen, die also entgeltlos zu erbringen sind, zu qualifizieren. Aus vertragsrechtlichen Erwägungen sollten im Einzelvertrag entsprechende Vergütungsregelungen oder Klarstellungen aufgenommen werden.

Vertragsstrafe

Die RVS setzt eine Vertragsstrafe in Kraft. Die ÖNORM B 2110 regelt lediglich das vertragliche Umfeld für den Fall der Vereinbarung einer Vertragsstrafe, setzt selbst allerdings keine in Kraft. Die RVS legt sie in Höhe von 0,2 % der ursprünglichen Auftragssumme je Kalendertag – mindestens jedoch in einer Höhe von € 200,00 je Kalendertag – fest. Die Vereinbarung einer Vertragsstrafe entlastet den AG im Falle eines schuldhaften Verzuges des AN die Höhe des Schadens nachzuweisen. Sowohl das Nichtvorliegen eines schuldhaften Verzugs, als auch gegebenenfalls eine ungebührliche Höhe der

Vertragsstrafe (im Rahmen des richterlichen Mäßigungsrechts) hätte der AN zu beweisen. Mit der Festlegung einer Vertragsstrafe stellt die RVS den AG gegenüber der ÖNORM besser.

Sphärenverteilung

Unter Sphäre wird ein vertraglich oder gesetzlich bestimmter Risikobereich des jeweiligen Vertragspartners verstanden. Ereignisse, Umstände, Handlungen aber auch Unterlassungen müssen gegebenenfalls einem Risikobereich (Sphäre) zugeordnet werden, wenn dadurch Auswirkung auf den Vertrag oder die Vertragsabwicklung eintreten. Die gesetzliche Normallage dazu ist sehr allgemein gehalten. Gegenüber dieser konkretisiert bereits die ÖNORM B 2110.

Die RVS bedient sich bei der Zuordnung zur Sphäre eines Vertragspartners allerdings nicht der Regelungen der ÖNORM B 2110, sondern im Wesentlichen jener der ÖNORM B 2118. Ein Unterschied zwischen ÖNORM B 2110 und RVS besteht in den Regelungen zur Witterung. Die ÖNORM B 2110 zieht die Risikogrenze zwischen erwartbarer, und daher im Risikobereich des AN liegender, und außergewöhnlicher, daher im Risikobereich des AG liegender, Witterung mit dem 10-jährigen Ereignis.

Die RVS unterscheidet (so wie die ÖNORM B 2118) zwischen Einzelereignissen und periodenbezogenen Ereignissen. Einzelereignisse werden am 20-jährigen Ereignis gemessen und betreffen kurzfristige Niederschlagsereignisse. Periodenbezogene Witterungsereignisse werden am Mittelwert der letzten 10 Jahre zuzüglich eines Zuschlages, der von der zu betrachtenden Periodendauer abhängig ist, beurteilt. Sie betreffen die Schlechtwettertage Bau. Die RVS sieht in Ergänzung zur ÖNORM B 2118 für die periodenbezogene Betrachtung ein alternatives Kriterium, das den Risikoübergang markiert, vor. Außergewöhnliche Witterung liegt auch dann vor, wenn die Ausfallzeiten in der betroffenen Periode den Maximalwert derselben Periode in den 10 Jahren vor dem Jahr der Angebotsabgabe erreichen. Die Regelungen der ÖNORM B 2118 werfen allerdings eine Reihe von Fragen auf; z.B. wie der Betrachtungszeitraum festzulegen ist oder ob als Maßstab die tatsächliche Witterung auf der Baustelle oder die Witterung der nächst-

gelegenen Wetterbeobachtungsstelle der ZAMG heranzuziehen ist. Die RVS löst diese Unklarheiten, weil sie sich der Formulierung der ÖNORM B 2118 bedient, allerdings auch nicht.

Beim Einzelereignis stellt die RVS den AN schlechter als die ÖNORM B 2110 (20-jährliches Ereignis gegenüber dem 10-jährlichen Ereignis). Für die Ermittlung des Risikoüberganges beim periodenbezogenen Ereignis entschärft die RVS durch ihren Zusatz die Regelung der ÖNORM B 2118 die für eine Periodendauer von einem Monat die Risikogrenze bei 100 % über dem Mittelwert der letzten 10 Jahre ansiedelt.

20 %-Klausel

Die sog 20 %-Klausel – Mengenänderungen ohne Leistungsabweichung – des Abschnittes 7.4.4 der ÖNORM B 2110 gilt nur für so genannte „bloße“ Mengenänderungen. Nur wenn eine unzutreffende Mengenangabe ohne Vorliegen einer Leistungsabweichung vorliegt, kann, wenn dies kalkulationsmäßig auf die bloße Mengenänderung zurückzuführen ist, von einem Vertragspartner ein neuer Einheitspreis verlangt werden. Als weitere Voraussetzung gilt, dass die mengenmäßige Abweichung mehr als 20 % beträgt. Da bei Leistungen im Tiefbau Einzelmassen oft mit vertretbarem Aufwand nur schwer genau abschätzbar sind, weil viele Leistungen vom Baugrund abhängig sind, zieht die RVS neben der genannten 20 %-Schwelle auf Positionsebene einen zusätzlichen Grenzwert ein. Ein Anspruch auf Änderung des Einheitspreises besteht nur dann, wenn durch die Mengenänderungen aller Positionen des Leistungsverzeichnisses der Gesamtpreis um mehr als 5 % abgeändert wird. Da die Klausel sowohl Einheitspreiserhöhungen als auch Einheitspreisvermindierungen umfasst und nach beiden Richtungen wirkt, kann die Änderung als risikoneutral bezeichnet werden.

Gewährleistung

Die ÖNORM B 2110 bezieht sich beim Gewährleistungsrecht praktisch auf die gesetzliche Normallage. Nach dem Gesetz wird bei einem Mangel der innerhalb von 6 Monaten nach der Übernahme auftritt vermutet, dass er zum Zeitpunkt der Übernahme bereits vorhanden war. Der AN muss innerhalb dieser Frist daher

den Gegenbeweis antreten. Nach Ablauf dieser Frist liegt die Beweislast beim AG. Innerhalb der ersten 6 Monate wird daher von einer Beweislastumkehr gesprochen. Die RVS dehnt die Beweislastumkehr auf 2 Jahre aus. Die Beweislastumkehr bedeutet für den AN ein größeres Risiko.

Zusammenfassung

Dem Arbeitsausschuss in der FSV ist es gelungen, einen tragfähigen Kompromiss zu schaffen. Die gegenüber der ÖNORM B 2110 vorgenommenen Änderungen sind durch die typische Art der speziellen Leistungen an Straßen und Brücken sachlich begründet und gerechtfertigt.

Literatur

Kropik: Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 – Ausgabe 2009, Austrian Standards plus Publishing (2009)

Kropik: Neuauflage der besonderen rechtlichen Vertragsbestimmungen für Bauleistungen an Straßen, ZVB 2010/60 (208)

ÖNORM B 2110: Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen (2009), Austrian Standards Institut

RVS 10.01.11: Besondere rechtliche Vertragsbestimmungen für Bauleistungen an Straßen (2009), FSV

Univ. Prof. DI Dr. Andreas Kropik
kropik@bw-b.at

Betondecke im Projekt A5/S2 in Niederösterreich



Franz LECKER

Einleitung

Im Februar 2010 erfolgte die Verkehrsfreigabe der letzten Streckenabschnitte des Projektes Y, womit ein in vielerlei Hinsicht bemerkenswertes Projekt seinen Höhepunkt erreichte. So bestehen nicht nur die Größe und extrem kurze Bauzeit, es sind auch die technischen und logistischen Herausforderungen ein-

zigartig in Österreich. Im Folgenden wird versucht, einen kleinen Einblick in dieses Projekt zu vermitteln, wobei besonderes Augenmerk auf die Herstellung der Betondecke gelegt wird.

Das Projekt Y

Das Projekt Y liegt im Norden von Wien und umfasst einerseits Teile der S2 und der S1 (der Lückenschluss zur S1 in Schwechat wird noch erfolgen) als Außenringautobahnen von Wien, und den südlichen Teil der Nordautobahn A5, die quer durch das Weinviertel in Richtung tschechische Grenze verläuft – auch hier wird noch eine Fortsetzung folgen. Erstmals wurde ein solches Projekt als PPP-Modell (Public Privat Partnership) umgesetzt. Das bedeutet, dass der Auftragnehmer nicht nur für die Errichtung der Autobahn verantwortlich ist, sondern er übernimmt zusätzlich die Planung, die Finanzierung und Erhaltung und Betrieb für 30 Jahre. Dafür wurde eigens die Bonaventura Straßenerrichtungs-GmbH von den Firmen Alpine Bau GmbH, Hochtief und EGIS gegründet. Die Vergütung durch den Auftraggeber erfolgt einerseits durch ein monatliches Verfügbarkeitsentgelt und zusätzlich durch eine Schattenmaut, in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen.

Eckdaten

Die Bauzeit betrug 3 Jahre, was bei der Größe dieses Projektes eine enorme Leistung darstellt. Die Eckdaten lauten wie folgt:

- 51 km Streckenlänge (2 Richtungsfahrbahnen)
- 11 Vollanschlussstellen und 2 Halbanschlussstellen
- 2 Autobahnknoten
- 76 Brückenbauwerke
- 4 Tunneln.

Bei der Errichtung waren bis zu 1.300 Personen beschäftigt, 130 Personen aus Planungsbüros waren direkt am Projekt beteiligt.

Die Betondecke

Diese Zahlen und Daten finden ihre Fortsetzung auch bei der Errichtung der Betondecke. Es wurden ca. 1,4 Mio m² Betonfahrbahn in ca. einem Jahr Bauzeit errichtet. Weiters wurden 42 km Betonleitwand und über 20 Kreisverkehre hergestellt. Zusätzlich zur Betonfahrbahn führte die Österreichische Betondecken-ARGE auch die Bodenstabilisierung durch. Das waren über 1 Mio m² Unterbauplanum



Abbildung 1: Das Projekt Y

und über 1,1 Mio m² hydraulisch gebundene Tragschicht. Die Betondecke wurde in einer Breite von 12,5 m mit einer Waschbetonoberfläche im Bereich der Fahrspuren hergestellt. Der Pannestreifen wurde mit einer Besenstrich-Oberfläche ver-

sehen. Die Deckenstärke beträgt 25 cm, bestehend aus 4 cm Oberbeton und 21 cm Unterbeton. Der Einbau der beiden Betonlagen erfolgte „frisch in frisch“, d.h. dass zwei Betondeckenfertiger hintereinander fahrend die beiden Lagen einbauen. Der Ein-



Abbildung 2: Betondeckenfertiger



Abbildung 3: Bau der Betondecke

bau des Oberbetons muss erfolgen, solange der Unterbeton noch frisch ist, so dass durch das Abbinden eine Verbindung zwischen den Lagen und somit ein monolithischer Bauteil entsteht.

Nach 6 bis 24 Stunden (je nach Witterung und Temperatur) erfolgt die Herstellung der Waschbetonoberfläche. Nach dem Einbau der Oberbetonschicht wird gemeinsam mit dem Verdunstungsschutz ein Verzögerer auf den frischen Beton aufgesprüht, der verhindert, dass die oberste Schicht (ca. 1–2 mm) des Betons nicht abbindet. Sobald die Betondecke unter dieser Schicht fest genug ist, wird von dieser obersten Schicht der nicht abgebundene Zementleim zwischen den Gesteinskörnern weggekehrt, wobei die Gesteinskörner von der angehärteten Schicht festgehalten werden. Das Ergebnis ist die Waschbetonoberfläche, die sowohl bezüglich der Anzahl der freiliegenden Körner als auch der ausgekehrten Tiefe zwischen den Körnern strengen Anforderungen entsprechen muss.

Nach dem Herstellen der Waschbetonoberfläche werden noch die Scheinfugen geschnitten, die eine Sollbruchstelle in der Betondecke darstellen, so dass keine wilden Risse entstehen. Durch das Schneiden der Scheinfugen in Längs- und Querrichtung wird die Betondecke in einzelne Felder geteilt, die durch Stahldübel, die bereits beim Betonieren mit eingebaut wurden, verbunden sind. Die größten Herausforderungen bei der Herstellung der Betondecke waren wohl die Logistik und die Ablaufplanung. Da auf einer so großen Baustelle an vielen Stellen gleichzeitig Arbeiten durchgeführt werden und die einzelnen Bereiche mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen wie Verkehrsumlegungen oder umfangreichen Nachfolge-

arbeiten z.B. in den Tunnels konfrontiert waren, war ein häufiges Umsiedeln der Betondeckenfertiger erforderlich, um immer jene Bereiche zu Betonieren, die für den Bauablauf am wichtigsten waren. Da aber jedes Umsiedeln bei dem engen Zeitplan Einbußen bei der Produktivität bedeutet, war die Österreichische Betondecken-ARGE mit einem Großaufgebot an Personal und Maschinen im Einsatz, das die ÖBA an die Grenzen ihrer Möglichkeiten brachte. So waren zeitweise 2 große Fertigerheiten im Gegenschichtbetrieb rund um die Uhr im Einsatz und gleichzeitig arbeiteten noch ein kleiner Betondeckenfertiger, 2 Leitwandfertiger und Partien für den händischen Einbau. Um den Beton zu den Fertigern zu transportieren, waren Transportketten mit bis zu 40 (!) 4-Achs-Lkw pro Einbaustelle notwendig. Zusätzlich wurden von der Österreichischen Betondecken-ARGE noch sämtliche Detailfugenpläne erarbeitet und alle notwendigen Prüfungen koordiniert.

Resümee

Österreich hat eine jahrzehntelange Tradition im Betondeckenbau. Unsere Waschbetonoberfläche hat in anderen europäischen Ländern bereits große Aufmerksamkeit erzielt. So werden zum Beispiel in Deutschland die Betondecken mit Waschbeton als Standardbauweise ausgeführt, aber auch die Länder Ungarn, Tschechien und Spanien haben erste Waschbetondeckenabschnitte umgesetzt.

Die wesentlichen Vorteile der Betondecke mit einer Waschbetonoberfläche liegen in der:

- Griffigkeit
- Reduzierung der Schallemissionen langfristig (bestätigt durch neueste Vergleichsmessungen)
- Keine Spurrillenbildung

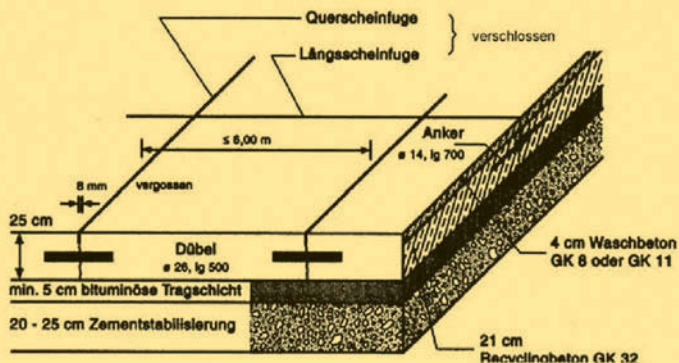


Abbildung 4: Systemskizze Betondecke



Abbildung 5: Waschbetonoberfläche



Abbildung 6: 1 Mio m² Betondecke



Abbildung 7: Frau Bundesministerin Doris Bures überreicht dem FSV-Arbeitsgruppenleiter Dipl.-Ing. Bernd Skoric die Urkunde der Charta für Straßenverkehrssicherheit.

Quelle: <http://www.philippthutter.com>

- Hohe Lebensdauer
 - Geringer Erhaltungsaufwand.
- Betondecken sind wegen der guten Eigenschaften aus dem hochrangigen Straßennetz nicht mehr wegzudenken, weshalb sie auch auf der A5 ausgeführt wurde.

Franz LECKER
franz.lecker@betondeckenbau.at

Charta für Straßenverkehrssicherheit

Die FSV hat am 23. September 2010 die „Charta für Straßenverkehrssicherheit“, unter Anwesenheit von Frau Bundesministerin Doris Bures, unterzeichnet.

Im Rahmen dieser Charta erklärt sich die FSV dazu bereit, ihr breites Wissen verstärkt zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit einzusetzen. Im Speziellen wird sich die FSV für

- die Erreichung der Einführung von Tempo 80 auf Freilandstraßen,
- Schulung von Verkehrssicherheitsauditoren und Road Safety Inspektoren,
- die Verankerung des Themas Straßenverkehrssicherheit in den RVS,
- Veröffentlichung fachlicher Stellungnahmen zu aktuellen Themen der Verkehrssicherheit engagieren.

Weitere Informationen können Sie auf der Homepage der FSV unter www.fsv.at einsehen.

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Schulung in Wien
Verkehrssicherheitsauditoren und Road Safety Inspektoren
 Datum: 8. – 12.11.2010
 Teilnahmegebühr: € 1.250,00 bzw. Mitglieder € 990,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Tagung in Wien
FSV-Preis 2010
 Datum: 11.11.2010
 Uhrzeit 11:00 bis 15:00 Uhr
 Wo: Arcotel Wimberger

FSV-Schulung in Wien
Brückeninspektoren Aufbaulehrgang
 Datum: 23. – 25.11.2010
 Teilnahmegebühr: € 490,00 bzw. Mitglieder € 390,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Seminar in Wien
RVS-Richtlinien für Verkehrssicherheit

Datum: 30.11.2010
 Teilnahmegebühr: € 280,00 bzw. Mitglieder € 240,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Seminar in Wien
Leistungsbeschreibung Verkehrsinfrastruktur LBVI 02 Datum: 2.12.2010
 Teilnahmegebühr: € 390,00 bzw. Mitglieder € 295,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Seminar in Wien
Asphalt RVS 2010 – Was gibt es Neues?
 Datum: 7.12.2010
 Teilnahmegebühr: € 160,00 bzw. Mitglieder € 135,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Seminar in Wien
Come Together? – Schiene
 Datum: 7.12.2010
 Teilnahmegebühr: kostenfrei, um Anmeldung wird gebeten.

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

In der nächsten Ausgabe ...

...finden Sie weitere Berichte zum FSV-Verkehrstag 2010.

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. Claudia Österbauer (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!