



FSV-aktuell STRASSE Juli 2014

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser!

Vor Kurzem ist erst die Jahrestagung der FSV, der FSV-Verkehrstag, erfolgreich abgehalten worden. Die Rückmeldungen zeigen, dass nicht nur unsere Erwartungen voll erfüllt wurden (es wurde die größte Fachausstellung mit 30 Ausstellern seit Bestehen, 370 Experten besuchten die Vortragsveranstaltung), sondern auch die Aussteller vom gebotenen Forum beeindruckt waren. Die hochkarätigen Vorträge können in den nächsten Ausgaben des FSV-aktuell nachgelesen werden.

Die nächste Großveranstaltung bereiten wir gerade vor: Die Verleihung des FSV-Preises an Jungakademiker (Diplomanden/innen, Dissertanten/innen) ist schon längst bei den Fachhochschulen und Universitäten angekündigt, einige Einreichungen sind schon im Mai und Anfang Juni eingereicht worden. Eine Jury, bestehend aus Wissenschaftlern und führende Personen aus der FSV werden noch im Juli die Begutachter zu den eingereichten Arbeiten festlegen – schließlich sollte jede Arbeit durch drei von einander unabhängigen Gutachtern beurteilt werden. In einer abschließenden Jury-Sitzung werden Anfang September die besten Arbeiten ausgewählt werden und am 6. November im Rahmen einer Präsentationsveranstaltung vorgestellt werden. Wir laden Sie herzlich ein, bei dieser für alle Teilnehmer kostenlosen Veranstaltung, dabei zu sein. Wir erwarten auch Gäste aus dem Ausland und freuen uns auf den Erfahrungsaustausch.

*Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV*

Veranstaltungsbericht FSV-Verkehrstag 2014

Wie schon in den letzten Jahren, möchten wir Ihnen auch heuer wieder die Vorträge zum FSV-Verkehrstag 2014, der Jahrestagung der Mitglieder der FSV, in dieser und den folgenden Ausgaben von FSV-aktuell vorstellen. Diese Reihe beginnen wir mit den folgenden Artikeln.

Abdichtung und Fahrbahnaufbau auf Brücken



Dipl.-Ing. Dr. Enrico Eustacchio

Eine funktionsfähige Abdichtung und der dauerhafte Bestand des Fahrbahnaufbaues haben einen wesentlichen Einfluss auf die Lebensdauer von Brückentragwerken aus Beton. Diese Bereiche waren bisher in der RVS-Reihe 15.03.11 bis 15.03.15 geregelt. Sie stammen aus den Jahren 1997 bis 2003.

Wie in den meisten Bereichen des Bauwesens und der Baustoffe hat es auch bei den Brückenabdichtungen umfang-

reiche europäische Normungs- und Regelungstätigkeiten gegeben. Neben einer großen Anzahl bereits früher in Kraft getretener Prüfnormen wurde im Jänner 2010 durch das CEN die EN 14695 „Abdichtungsbahnen – Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Abdichtungen von Betonbrücken und andere Verkehrsflächen aus Beton – Definitionen und Eigenschaften“ bzw. im Juli 2010 durch die EOTA die ETAG 033 „Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für Bauprodukte für flüssig aufzubringende Brückenabdichtungen“ veröffentlicht. Beide wurden auf Basis von Mandaten der Europäischen Kommission gemäß der Europäischen Bauproduktenrichtlinie ausgearbeitet. Für die Festlegung der für Österreich geltenden Anforderungen an Abdichtungsbahnen für Systeme mit Polymerbitumenbahnen wurde die ÖNORM B 3684 „Abdichtungsbahnen – Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Abdichtungen von Betonbrücken und andere Verkehrsflächen aus Beton – Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 14695“, Ausgabe 2012-05-15 erstellt.

Neben der Berücksichtigung der internationalen Entwicklung haben aber auch verschiedene Schadensfälle vor allem im Fahrbahnaufbau die Notwendigkeit einer Überarbeitung der RVS für Abdichtung und Fahrbahnaufbau auf Brücken aufgezeigt.

Die neuen RVS

Der FSV-Arbeitsausschuss „Brückenabdichtungen“ hat die gesamte RVS-Reihe einer vollständigen Neustrukturierung unterzogen. Die Serie umfasst nunmehr insgesamt sieben RVS, wobei neben einer RVS, die allgemeine Grundlagen und Begriffsbestimmungen enthält, in vier RVS die Anforderungen an die eingesetzten Materialien für die Abdichtungssysteme und den Fahrbahnaufbau festgelegt werden. Die früher in diesen RVS enthaltenen Regelungen für die Herstellung und die Abnahmeprüfungen sind nunmehr in zwei neue RVS übergeführt worden.

Als wesentliche Neuerung ist anzusehen, dass in der Ausführungs-RVS auch neue Grundlagen für die Planung der Abdichtungsarbeiten und die objektbezogene Ermittlung des Fahrbahnaufbaues festgelegt sind. Ein neu ausgearbeitetes Arbeitspapier enthält ein durch Auftraggeber und Auftragnehmer gemeinsam zu erstellendes Begleitprotokoll, mit dem sämtliche Schritte während der Bauausführung sowie die Ergebnisse der Abnahmeprüfungen dokumentiert werden sollen.

Insgesamt umfasst das RVS-Regelwerk in den Bereichen Brücken, Parkdecks und Tunnel in offener Bauweise, hinsichtlich Abdichtungen und Fahrbahnaufbau, nunmehr folgende RVS:

RVS 08.07.03 Technische Vertragsbedingungen; Oberflächenschutz und Abdichtung von Beton; Abdichtung und Fahrbahn auf Brücken und anderen Verkehrsflächen aus Beton; Ausführung

RVS 11.06.81 Qualitätssicherung Bau; Prüfungen; Abdichtung und Fahrbahn auf Brücken und anderen Verkehrsflächen aus Beton, Abnahmeprüfungen

RVS 15.03.xx Brücken; Bauausführung; Abdichtung und Fahrbahn auf Brücken und anderen Verkehrsflächen aus Beton:

- 11 Allgemeines und Begriffsbestimmungen
- 12 Abdichtungssysteme mit Polymerbitumenbahnen
- 13 Flüssig aufzubringende Abdichtungssysteme
- 14 Ausgleichs- und Instandsetzungsmörtel
- 15 Fahrbahnaufbau

Die RVS 15.03.12, 15.03.13, 15.03.14 und 15.03.15 enthalten die Anforderungen an die im Zuge der Herstellung von Brückenabdichtungen bzw. des Fahrbahnaufbaues eingesetzten Materialien sowie Systeme. Sie stellen Richtlinien dar, um bei der Abdichtung von Betontragwerken einen einheitlichen und möglichst hohen Qualitätsstandard zu sichern, der auch dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die anzustrebende optimale Abdichtung soll dazu bei-

tragen, die Dauerhaftigkeit der betroffenen Ingenieurbauwerke zu optimieren.

Die **RVS 15.03.12** regelt Abdichtungssysteme mit Polymerbitumenbahnen für Betonbrücken mit Asphaltenschutzschicht, mit Schutzbeton und mit Grünflächen, Parkdecks aus Beton mit Asphaltenschutzschicht sowie für Holzbrücken mit oder ohne Asphaltenschutzschicht und für Tunnel in offener Bauweise. Die in der RVS 15.03.11, Ausgabe September 2003 enthaltenen materialspezifischen Regelungen für Grundierung, Versiegelung und Kratzspachtelung wurden in die aktuelle RVS 15.03.12 übernommen. Die **RVS 15.03.13** regelt flüssig aufzubringende Abdichtungssysteme und dient sinngemäß der nationalen Umsetzung der ETAG 033.

Die bisher in den RVS 15.03.11 (Ausgabe September 2003), 15.03.12 (Ausgabe Dezember 2003), 15.03.13 (Ausgabe Mai 1997) und 15.03.15 (Ausgabe Mai 2001) enthaltenen Festlegungen für die Herstellung und die Abnahme sind nunmehr in den neuen RVS 08.07.03 und 11.06.81 geregelt.

Die **RVS 15.03.14** enthält Regelungen für die Materialien für Ausgleichs- und Instandsetzungsmörtel. Die bisher in RVS 15.03.14 (Ausgabe September 2003) enthaltenen Festlegungen für die Behandlung abzudichtender Oberflächen von Betontragwerken sind nunmehr in der neuen RVS 08.07.03 geregelt.

Die **RVS 15.03.15** legt wie bisher den Fahrbahnaufbau fest. Sie setzt vor allem die Änderungen im Regelwerk für Asphaltmischgut um.

Die neue **RVS 08.07.03** regelt die Planung und Herstellung von Abdichtungen (Herstellungsplanung, Tragwerksoberfläche einschließlich Saniermörtel; Grundierung, Versiegelung, Kratzspachtelung; Abdichtungssysteme mit Polymerbitumenbahnen; Flüssig aufzubringende Abdichtungssysteme; Fahrbahnaufbau) einschließlich begleitende Kontrollen und deren Dokumentation.

Die neue **RVS 11.06.81** regelt die Abnahmeprüfungen von Abdichtungen (Tragwerksoberfläche einschließlich Saniermörtel; Grundierung, Versiegelung, Kratzspachtelung; Abdichtung mit Polymerbitumenbahnen; Abdichtung mit Flüssigkunststoffen; Fahrbahnaufbau) und deren Dokumentation.

Für die Dokumentation der in den RVS 08.07.03 und RVS 11.06.81 festgelegten Schritte der Herstellung, Kontrolle und Abnahme dient das **RVS Arbeitspapier Nr. 04** mit einem gemeinsamen Begleit- und Abnahmeprotokoll. Dieses Arbeitspapier ersetzt die Ausgabe November 2007.

*Dipl.-Ing. Dr. Enrico Eustacchio
enrico.eustacchio@tugraz.at*

Überarbeitung und Erweiterung der RVS 09.03.11 „Tunnel-Risikoanalysemodell“



Dipl.-Ing. Harald Kammerer

Nach Veröffentlichung der EU-Richtlinie 2004/54/EG über Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Straßennetz wurde in Österreich ein leistungsbasierter Ansatz zur Sicherheit von Straßentunneln eingeführt. Sicherheitsrelevante Anforderungen an die Bauweise, Ausstattung und Betrieb von Tunnelanlagen im wurden im österreichischen Straßentunnelsicherheitsgesetz (STSG) und in den RVS-Tunnelrichtlinien verankert. Im RVS Merkblatt 09.03.11 wurde erstmals in Österreich eine spezifische Risikoanalysemethode definiert, die eine Analyse und Bewertung der Risiken in Straßentunneln auf quantitativer Grundlage ermöglicht.

Seit Veröffentlichung dieser Richtlinie im Jahr 2008 wird dieser Risikobewertungsansatz auf breiter Basis angewendet und dient u.a. auch als Bewertungsgrundlage für wesentliche Entscheidungen im Bereich der Tunnelsicherheit. In den vergangenen Jahren haben sich in Öster-

reich der Fokus und die Rahmenbedingungen von Straßentunnel-Risikoanalysen in mehrerlei Hinsicht verändert:

- Bei der Entwicklung der Methode bestand die Absicht darin, ein Werkzeug zu entwickeln, mit dem ein Großteil der österreichischen Tunnel mit vertretbarem Aufwand untersucht werden konnte. Mittlerweile hat sich das Augenmerk in Richtung jener Tunnel verschoben, die besondere sicherheitsrelevante Charakteristiken aufweisen und aus diesem Grund einer erhöhten Aufmerksamkeit bedürfen.
- Durch Weiterentwicklung der dem Risikomodell zugrundeliegenden Simulationstools und wesentlich gestiegene Computerleistungsfähigkeiten ist es heute möglich, wesentlich mehr Szenarien mit höherer Komplexität und damit höherer Aussageschärfe in die Analyse zu integrieren.
- 5 Jahre praktische Erfahrung in der Anwendung des Risikomodells haben auch gezeigt, dass viele Fragestellungen sich auf das Brandrisiko und damit unmittelbar im Zusammenhang auf die Wirkung des Lüftungssystems im Zusammenspiel mit den Selbstrettungsverhalten von betroffenen Personen im Tunnel beziehen. Das bestehende Risikomodell hat nur sehr begrenzte Möglichkeiten, auf diese Fragestellung im Detail einzugehen.

Aus diesem Grund wurde seitens des FSV die Initiative ergriffen, innerhalb einer Arbeitsgruppe mit Mitgliedern aus Universität und Praxis, das bestehende Risikomodell zu überarbeiten und für eine breitere Anwendung zu erweitern.

Ein wesentlicher Bestandteil der Überarbeitung war es, die in den Jahren 2006 bis 2012 erstellte Datenbasis der ASFiNAG über Tunnelbrände in Straßentunneln systematisch auszuwerten, um neuere Erkenntnisse und spezifische Inputdaten für das verbesserte Risikomodell zu gewinnen. Das bisher verwendete einfach anzuwendende Standardrisikomodell, welches aus einem Ereignisbaum und aus in Tabellen vorgegebenen Standardwerten für Schadensausmaße besteht, zwar grundsätzlich beizubehalten, es jedoch durch zusätzliche Parameter, die das Brandrisiko beeinflussen, zu erweitern. Des Weiteren werden in der

neuen RVS die notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen, von Standardsituationen abweichende Sonderfälle, für die das Standardmodell nicht ausreicht, mithilfe eines komplexen, auf umfassenderen Simulationen beruhenden detaillierten Risikomodells zu analysieren.

Durch diese Überarbeitung und Erweiterung der RVS 09.03.11 ist das österreichische Tunnel-Risikoanalysemodell in der Lage, eine Vielzahl an unterschiedlichen risikobasierten Studien durchzuführen, wie zum Beispiel:

- Identifikation der kostenwirksamsten Lösung um die Mindestanforderungen gemäß Vorgaben an die Sicherheit des Straßentunnels zu erfüllen
- Quantifizierung der Auswirkungen auf das Risiko von spezifischen Mängeln in bestehenden Tunneln (z.B. der Lüftungsanlage)
- Identifikation der kosteneffizientesten Kombination aus risikoreduzierenden Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos
- Quantifizierung der Auswirkungen auf das Risiko von potentiellen kompensatorischen Sicherheitsmaßnahmen

Die überarbeitete Ausgabe der RVS 09.03.11 soll im Jahr 2014, einschließlich der modifizierten Standardmethode, als auch eines Leitfadens zum neuen detaillierten Ansatzes, veröffentlicht werden.

*Dipl.-Ing. Harald Kammerer
harald.kammerer@ilf.com*

RVS-Arbeitspapier zu Begegnungszonen als neues Instrument der Verkehrsberuhigung



Dipl.-Ing. Michael Szeiler, MAS

Ausgangslage und Motivation für das Arbeitspapier

Begegnungszonen sind in Österreich seit dem Jahr 2013 in der

Straßenverkehrsordnung (StVO) rechtlich verankert. Seither wurden mehr als 20 Straßen bzw. Plätze als Begegnungszonen verordnet. Die meisten davon waren bereits zuvor als verkehrsberuhigte Zonen oder Shared Space geplant oder errichtet worden. Das RVS-Arbeitspapier „Einsatzkriterien für Begegnungszonen“ zeigt verkehrsplanerische und gestalterische Aspekte und Zusammenhänge auf und dient damit als Hilfestellung für Gemeindevertreter, Planer und Sachverständige. Die RVS 03.04.12 „Planung und Entwurf von Innerortsstraßen“ befindet sich derzeit in Überarbeitung. Aufgrund der Dringlichkeit des Themas Begegnungszonen wurde vorab ein Arbeitspapier erstellt, welches später in die RVS eingebettet wird.

Grundsätze, Ziele und Wirkungen

Begegnungszonen sind Straßenabschnitte oder Plätze, deren Fahrbahnen nach dem Prinzip gegenseitiger Rücksichtnahme von Gehenden, Radfahrern und Autofahrenden gemeinsam genutzt werden. Eine selbsterklärende Gestaltung sowie die Partizipation aller Beteiligten bei der Planung sind entscheidend für ein gutes Funktionieren von Begegnungszonen. Am Beginn des Planungsprozesses sind Ziele festzulegen, um beurteilen zu können, ob eine Begegnungszone überhaupt eine geeignete Maßnahme zur Erreichung dieser Ziele darstellt. Soll die Aufenthaltsqualität von belebten Straßen erhöht und die Dominanz des Kfz-Verkehrs vermin-

dert werden, so spricht das für eine Begegnungszone.

Typen von Begegnungszonen

Es werden folgende drei Typen von Begegnungszonen unterschieden, wobei Mischformen möglich sind:

- Straßen mit hohem flächigem Querungs- und Aufenthaltsbedarf von Fußgängern
- Plätze mit hoher Benutzerfrequenz unterschiedlicher Verkehrsteilnehmergruppen (siehe Foto Sonnenfelsplatz)
- Begegnungszone bei schmalen Querschnitten mit ungenügendem Platz für Gehsteige (siehe Foto Herrenstraße)

Eignung als Begegnungszone

Bei der Prüfung der Eignung als Begegnungszone spielen mehrere Kriterien eine Rolle, die in ihrer Gesamtheit zu prüfen und zu beurteilen sind und im Arbeitspapier näher erläutert werden.

- Lage im Siedlungsgebiet, Funktion der Straße
- Leistungsfähigkeit, Verlagerungseffekte
- Anwesenheitsquote nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer im Vergleich zum Kfz-Verkehr
- Halten und Parken von Kfz
- Öffentlicher Verkehr, Radverkehr
- Länge der Begegnungszone

Eine Begegnungszone ist jedenfalls ausgeschlossen, wenn eine Straße mehr als einen Fahrstreifen je Richtung aufweist. Auch zu viele Stellplätze – beispielsweise durchgehende Parkstreifen – widersprechen der Intention einer Begegnungszone. Dadurch



Bild 2: Herrenstraße Linz (schmaler Querschnitt) © Walk-Space.at, Dieter Schwab



Bild 3: Velden am Wörthersee © Walk-Space.at, Dieter Schwab

würde die Aufenthaltsfunktion sowie die Möglichkeit des flächigen Querens unzulässig eingeschränkt werden.

Umsetzung

Eine Begegnungszone stellt hohe Anforderungen an die Gestaltung des Straßenraumes. Nur mit einer geeigneten Gestaltung wird ein hohes Maß an Qualität und Verkehrssicherheit für die Benutzer sichergestellt. Es ist daher davon auszugehen, dass die Errichtung einer Begegnungszone eine Umgestaltung des Straßenraumes erfordert. Ausgenommen davon sind lediglich Straßen bzw. Plätze, die bereits im Bestand im Sinne einer Begegnungszone gestaltet sind. Da das flächige Querens von Fußgängern und Radfahrern in einer Begegnungszone den Standardfall darstellt, müssen ausreichende Sichtbeziehungen bestehen, damit ein Fahrzeuglenker die

Fußgänger und Radfahrer bzw. umgekehrt möglichst frühzeitig wahrnehmen kann. Aus Sicherheitsgründen sollte eine Begegnungszone mit 20 km/h daher den Standardfall darstellen.

Eines der Ziele von Begegnungszonen ist es, die Barrierewirkung des Kfz-Verkehrs zu verringern. Hohe Randsteine, Schutzwege und Lichtsignalanlagen widersprechen daher den Intentionen von Begegnungszonen. Der Verzicht auf diese Elemente erfordert jedoch besondere Anstrengungen bei der Planung im Hinblick auf die Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen. Für blinde und sehbehinderte Verkehrsteilnehmer sind daher taktile Leitinformationen und definierte, für Kfz-Lenker eindeutig erkennbare Querungsstellen vorzusehen.

Dipl.-Ing. Michael Szeiler, MAS
szeiler@rosinak.at



Einfluss von Luftporenkennwerten und Nachbehandlung auf die Frost-Taumittel - beständigkeit (FTb) von Betonfahrbahnen



Dipl.-Ing. Michael Steiner

Betonstraßen werden seit Beginn des 20. Jahrhunderts hergestellt. Stetige Weiterentwicklungen führten dazu, dass Betondecken eine entsprechend hohe Lebensdauer aufweisen. Die Grundlagen dieser Bauweise, wie Anforderungen an Zusammensetzung, Festigkeiten und Luftporensystem zur Sicherstellung der Frost-Taumittel-Beständigkeit sind in RVS 08.17.02 zusammengefasst. Grundsätzlich ist die Frost-Taumittel-Beständigkeit von Betonoberflächen im Wesentlichen von der Betonzusammensetzung (insbesondere W/B Wert), der im Beton vorhandenen Mikroluftporen sowie der Nachbehandlung abhängig. Der Nachweis einer ausreichenden Frost-Taumittel-Beständigkeit erfolgt in Österreich in der Regel durch Sicherstellung eines Mindestbindemittelgehaltes, eines höchstzulässigen W/B-Wertes sowie durch Nachweise eines geeigneten Luftporensystems am Festbeton. Alternativ besteht die Möglichkeit, den Frostwiderstand am Festbeton zu prüfen.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Einflüsse der Schwankungen unterschiedlicher Parameter des Herstellungsprozesses auf die Dauerhaftigkeit von Betonfahrbahndecken durchleuchtet. Es erfolgten labortechnische Versuche zur Abschätzung des Risikos von Frostschäden durch gezielte Variation von Herstellungsparametern. Die Versuche zeigten, dass zwischen Dosierung des Luftporen-

mittels und der Luftporenkennwerte am Festbeton relevante Zusammenhänge gefunden werden können wobei die erforderliche Dosierung in hohem Maße produktabhängig ist.

Mit den Versuchen wurde zusammenfassend festgestellt, dass im untersuchten Bereich der W/B-Werte zwischen 0,38 und 0,47 ein adäquates Luftporensystem einen viel größeren Einfluss auf die Frost-Taumittel-Beständigkeit hat als der jeweilige W/B-Wert.

Neben Luftporenkennwerten und Abwitterungen wurden an allen Mischungsverhältnissen die Spaltzugfestigkeiten zur Charakterisierung der mechanischen Werkstoffeigenschaften ermittelt. Es zeigte sich, dass die gemäß RVS 08.17.02 geforderten Spaltzugfestigkeiten nur mit W/B = 0,38 und W/B = 0,42 erreicht werden können. Bei höheren Luftgehalten ist mit einem deutlichen Abfall der Spaltzugfestigkeiten zu rechnen. Wesentlich für die Beständigkeit von Betonoberflächen ist auch deren Porosität. Die Ergebnisse zeigten, dass die Porosität des Zementsteins, unabhängig von Luftgehalt, im Wesentlichen vom W/B-Wert abhängig ist. Niedrige W/B-Werte weisen durchwegs eine geringere Gesamtporosität auf als höhere W/B-Werte.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Untersuchungen war, Zusammenhänge zwischen Nachbehandlungsqualität und Beständigkeit gegenüber Frost-Tauwechsel-Beanspruchung zu finden. Auf Basis der Versuchsergebnisse konnte dargelegt werden, dass die Abwitterung grundsätzlich sowohl mit schlechterem Luftporensystem als auch mit abnehmender Nachbehandlungsqualität zunimmt. Ungenügende Nachbehandlung bzw. im Extremfall keine zweite Nachbehandlung kann eine 3- bis 4-fache Zunahme der Abwitterung an Oberflächen bewirken. Das rechtzeitige und ausreichende Auftragen eines zweiten Nachbehandlungsmittels ist daher essentiell für die Dauerhaftigkeit von Waschbetonoberflächen.

Zur Untersuchung der Auswirkung unterschiedlicher Nachbehandlungen auf die Betonqualität wurde die Porosität nahe der Oberfläche an ausgewählten Rezepturen mit unterschiedlicher Nachbehandlungsqualität ermittelt. Es zeigte sich, dass die Porosität grundsätzlich mit fallender

Nachbehandlungsqualität zunimmt. Treten, wie auch in Windkanalversuchen simuliert, höhere Temperaturen oder Windbelastung in Kombination mit schlechter Nachbehandlung auf, ist mit einer deutlichen Steigerung der Abwitterung zu rechnen.

Zur Bestätigung der Laborergebnisse wurden Feldversuche an einer bestehenden Betondecke der ASFINAG durchgeführt. Nach Auswahl der Messstellen erfolgte die Entnahme von Bohrkernen an den entsprechend guten und schlechten Stellen. Zur Darlegung der tatsächlichen Concreteigenschaften wurden die Luftporenkennwerte, der Anmachwassergehalt, die Abwitterung sowie der Porosität der Oberfläche ermittelt. Die Ergebnisse zeigten, dass die Abwitterung der Proben aus dem Feldversuch ab 28 Frost-Tauwechsel-Beanspruchungszyklen sehr stark zunehmen und nach 56 Frost-Tauwechsel-Beanspruchungszyklen etwa 4 Mal so hoch sind wie die vergleichbaren Laborproben.

Aufgrund der Ergebnisse aus den Labor- und Feldversuchen kann zusammengefasst werden, dass zur Charakterisierung einer ausreichenden Frost-Taumittel-Beständigkeit von Betonfahrbahndecken jedenfalls die Bestimmung der Luftporenkennwerte und deren regelmäßige Kontrolle das sinnvollste Instrument darstellen. Darüber sind für die Frost-Taumittel-Beständigkeit von Betonstraßen auch der Anmachwassergehalt und die sorgfältige Nachbehandlung wesentlich – und damit ist die Einhaltung der entsprechenden Vorgaben gemäß RVS 08.17.02 sicherzustellen.

Dipl.-Ing. Michael Steiner
michael.steiner@asfinag.at

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Seminar in Wien
Lenkerpersonal für Winterdienstfahrzeuge – Wahl der optimalen Salzstreuemenge
22.9.2014
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Tagung in Wien
Brückeninspektoren Basislehrgang
22.–25.9.2014
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Tagung in Wien
FSV-Preis 2014
Die Jugend geht mit!
6.11.2014

Arcotel Wimbeger Wien
Neubaugürtel 34–36, 1070 Wien

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

...finden Sie weitere Berichte zu neuen Regelwerken.

In der nächsten Ausgabe...

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:

Ildikó B. Piroksa
(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!