



FSV aktuell

Oktober 2004

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr

Tagungen

FSV-Generalversammlung + Verleihung des FSV-Preises 2004

Do., 11. Nov. 2004

Renaissance Wien Hotel,
 Ulmannstraße 71, 1150 Wien

Für den diesjährigen **FSV-Preis** wurden 7 Diplomarbeiten und 3 Dissertationen eingereicht, welche an neun verschiedenen Instituten dreier österreichischer Universitäten betreut wurden. Bewertet werden die Arbeiten von in der Regel je drei unabhängigen Gutachtern aus dem Fachbereich. Die prämierten Arbeiten werden bei der Preisverleihung von den Verfassern vorgestellt.

Österreichische Straßenfor- schung – Aktuelle Ergebnisse aus dem Planungsbereich

Di., 16. Nov. 2004, ab 15:00 Uhr
 FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
 Vorgestellt werden Forschungsarbeiten, die 2004 in der Schriftenreihe Straßenforschung veröffentlicht wurden.

FSV-Seminar

Die Nächsten, bitte!

Fr./Sa., 26. und 27. Nov. 2004
 Austria Trendhotel „Seehotel
 Rust“

Veranstalter: FSV

Organisation: Rosinak & Partner,
 Snizek + Partner

Eine Generation von Verkehrsforschern und Verkehrsplanern wird nach und nach pensionsreif. Wer kommt nach – mit welchen Ideen, Konzepten, Hoffnungen und Ängsten? Welche Erkenntnisse und Dogmen könnten uns im nächsten Jahrzehnt begleiten? Ein erster Befund.

Information: *Andrea Weninger*
weninger@rosinak.at

Tagungsbericht

Sommerakademie 2004

„KOSTEN im VERKEHR“

Das Institut für Straßen- und Verkehrswesen (ISV) der TU Graz und die FSV veranstalteten am 12. August 2004 die vierte Sommerakademie zum Thema „KOSTEN im VERKEHR“.

In acht Vorträgen und einer anschließenden Podiumsdiskussion wurden neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis präsentiert und von den rund 120 Teilnehmern rege diskutiert. Schwerpunkte waren:

- Neufassung der europäischen Wegekostenrichtlinie mit ihren Auswirkungen auf Österreich,
- Voll- und Grenzkostenrechnung für die Bemessung von Benutzergebühren für Straße und Schiene,
- Aufgaben von Benutzergebühren zur Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und zur Verkehrslenkung und
- Kostencontrolling bei Großbauvorhaben im Infrastrukturbereich.

Unter den Teilnehmern fanden sich Vertreter von Universitäten, Behörden, Politik und Wirtschaft aus Österreich, Deutschland, Ungarn und den Niederlanden.

Nach einleitenden Worten von Hans Sünkel, Rektor der TU Graz und einer Einführung von Werner Gobiet, dem Vorstand des ISV, referierte Peter Faller (WU Wien) über den Stand der Diskussion der Wegekostenrichtlinie auf EU-Ebene und deren Auswirkungen auf Österreich. Max Herry (Herry Consult, Wien) berichtete über Grundlagen und Hintergründe der österreichischen Wegekostenrechnung. Im dritten Vortrag sprach Klaus Garstenauer (ÖBB, Geschäfts-

bereich Netz) über die Leistungserbringung und Kostenrechnung der Schieneninfrastruktur. Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes der Grenzkostenrechnung zur Wegekostenrechnung wurden von Stefan Sacherer (Diplomand, TU Graz) vorgestellt. Die Sichtweise des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie zur Infrastrukturfinanzierung veranschaulichte Gerhard Gürtlich mit einem ausführlichen Bericht über die rechtlichen und institutionellen Zusammenhänge. Georg Kribernegg (ISV, TU Graz) diskutierte den Einsatz von Road Pricing als Instrument zur Verkehrslenkung, und Franz Lückler (Vorstand der ASFINAG, Wien) informierte über die Finanzierung der hochrangigen Straßeninfrastruktur über Benutzergebühren. Die Kostenrisiken der Besteller und Errichter bei Großbauvorhaben im Bereich der Schieneninfrastruktur und die damit verbundenen Ansprüche an das Kostencontrolling machte Georg-Michael Vavrovsky (Vorstand der Eisenbahn-Hochleistungsstrecken AG, Wien) im letzten Vortrag zum Thema.

In der anschließenden Podiumsdiskussion standen die Vortragenden Rede und Antwort. Diskutiert wurden u. a. Vor- und Nachteile der österreichischen Lkw-Maut, Kostendeckungsgrade des Straßen- und Schienenverkehrs, Querfinanzierung zwischen den Verkehrsträgern, eine mögliche Ausweitung der Lkw-Maut auf das niederrangige Straßennetz sowie der Ersatz der Pkw-Vignette durch ein fahrleistungsabhängiges System. Die Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur über Benutzergebühren fand allgemeine Zustimmung. Demgegenüber erschien der Ersatz der Pkw-Vignette nicht vor 10 Jahren politisch umsetzbar zu sein. Die Einrechnung externer Kosten in die Kalkulationen der Benutzergebühren wurde in der gegenwärtigen Situation weder

bei der Straße und noch weniger bei der Schiene als realistisch angesehen.

Ulrich Bergmann und Georg Kribernegg, ISV, TU Graz

FSV Verkehrstag 2004

Die Vorstellung der Inhalte von Vorträgen beim FSV-Verkehrstag – Jahrestagung 2004 am 22. Juni 2004 (sh. auch FSV-aktuell, Ausgaben 08. und 09. 2004) wird nachfolgend abgeschlossen.

Stefan BLOVSKY, Heinz BRANDL (AG Untergrund):

Der Einsatz von Flugasche im Erd- und Straßenbau

Der Beitrag beschäftigte sich mit dem Einsatz von Kraftwerksnebenprodukten, wie z.B. Flugasche oder Rückstände aus der Rauchgasentschwefelung (REA), in Dämmen im Erd-, Straßen- und Deponiebau, insbesondere in Gebieten mit hohem Grundwasserspiegel. Dementsprechend werden neben mechanischen Parametern auch hydraulische Eigenschaften, wie z.B. die Wasserleitfähigkeit und das Auslaugverhalten untersucht. Für Untergrund und Unterbau ist die Frostempfindlichkeit von Flugaschen von besonderem Interesse. Das Verdichtungsverhalten, die Spannungs-Verformungs-Beziehungen, die Frost-Tau-Eigenschaften, die Durchlässigkeit und chemische Parameter wurden im Zeitraum von etwa zehn Jahren sowohl an unbehandelter Flugasche als auch an kalk- oder zementstabilisierter Flugasche systematisch untersucht. Der Beitrag berichtete folglich auch über Langzeit-Veränderungen relevanter Parameter von Flugasche. Der Effekt einer Selbstverfestigung konnte in allen vorliegenden Fällen beobachtet werden. Die Testserien und Baustellenmessungen führten zu Praxisempfehlungen für Planung und Ausführung.



Einbau von REA-Material in einer Deponie-Basisabdichtung

Als Fallbeispiel wurde die Herstellung der Basisabdichtung einer Klärschlammdeponie behandelt, wobei Rückstände aus der Rauchgasentschwefelung (sog. REA-Produkte) zum Einsatz kamen. Der Einbau erfolgte gemäß den Erfahrungen bei Eignungsprüfung und Probeverdichtungen mittels Schraubraupe und Teleskopbagger. Der Verdichtungserfolg wurde arbeitsintegriert mittels der flächendeckenden dynamischen Verdichtungskontrolle (FDVK) geprüft. Vergleichsversuche ergaben, dass sich die Langzeiteigenschaften derartiger Produkte im allgemeinen sehr günstig entwickeln (Nacherhärtungs- und „Selbtheilungseffekte“). Das Ausmaß dieser Effekte ist in hohem Maße von der beim Einbau erzielten Verdichtung abhängig; einer flächendeckenden Verdichtungskontrolle ist daher besonderes Augenmerk zu schenken.

Wolfgang LINDLBAUER,
Wolfgang KUSTERLE, Rudolf
HÖRHAN (AG Tunnelbau):

Der bauliche Brandschutz von Straßenverkehrsbauten

Aufgrund der zum Teil katastrophalen Brandereignisse mit vielen Opfern in den letzten Jahren sollen nun innerhalb der Europäischen Union die Mindestanforderungen an die Tunnelsicherheit erhöht und vereinheitlicht werden. Grundlage ist eine Richtlinie der EU, die mit 29. April 2003 veröffentlicht wurde. Die neuen Sicherheitsvorschriften sollen für Tunnel mit Längen über 500 m gelten, weil die EU der Auffassung ist, dass die Nutzer bei einem Brand aus Tunneln mit geringerer Länge rasch genug ins Freie flüchten können. Den nationalen Behörden bleibt es aber unbenommen, für kürzere Tunnel auch die gleichen Sicherheitsstandards vorzuschreiben. In Österreich werden diese Sicherheitsvorschriften bereits bei der

seit dem Jahr 2001 in Ausarbeitung befindlichen Richtlinie „Baulicher Brandschutz in Straßenverkehrsbauten“ berücksichtigt.

In der RVS werden, entsprechend der geforderten Schutzziele und der zu berücksichtigenden Brandereignisse (Brand szenarien und Temperatur-Zeitkurven), Schutzniveaus definiert. Die Festlegung des Schutzniveaus erfolgt aufgrund der Tunnelkategorie (Kategorien A bis E) und des Gefährdungspotentials (I bis IV) gemäß der Tunnelprojektierungsrichtlinie RVS 9.261 Belüftung – Grundlagen. Aufbauend auf dem Schutzniveau werden Mindestanforderungen an die Sicherheit der tragenden Bauteile formuliert. Um den entsprechenden baulichen Brandschutz gewährleisten zu können, hat die Dimensionierung und Ausführung der tragenden Bauteile nach den einschlägigen ÖNORMEN, den künftigen EUROCODES bzw. dem Stand der Technik zu erfolgen. Dazu hat das vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Eisenbahn-Hochleistungsstrecken AG geförderte Straßenforschungsvorhaben Nr. 3.269 „Brandbeständigkeit von Faser-, Stahl- und Spannbeton“ einen wesentlichen Beitrag geliefert. Die Veröffentlichung wird demnächst in der Schriftenreihe Straßenforschung erfolgen.

Der Forschungsbericht umfasst einen schriftlichen Teil und eine (interaktive) Daten-CD, auf der sämtliche Versuchsergebnisse festgehalten sind. Neben einer ausführlichen Dokumentation der

Brandereignisse der letzten Jahre werden die Versuchsergebnisse interpretiert und ein Vorschlag für die Bemessung der Tragwerke („Heißbemessung“ und Nachweis der „Resttragfähigkeit“) angegeben. Grundlage für die rechnerischen Nachweise sind u.a. Materialfestigkeiten, die aus den Brandversuchen gewonnen wurden und von den bisherigen, in der Literatur genannten Kennwerten abweichen. Dies betrifft insbesondere die Druckfestigkeit des Faserbetons und die Zugfestigkeit des Beton- und Spannstahls nach Temperatureinwirkung.

Eine Umsetzung der Erkenntnisse aus dem Straßenforschungsvorhaben erfolgt derzeit beim Bauvorhaben der A7 Mühlkreis Autobahn – Absenkung und Einhausung der Autobahn im Bereich Bindermichl (sh. Bild). Um die Eignung des Faserbetons in unterster Betonierlage für den in Deckelbauweise herzustellenden Tunnel nachweisen zu können, wurden im Auftrag der ARGE A7 Betonbau (Strabag, Porr, Alpine-Mayreder, Held & Franke) und Asamer & Hufnagl eigene Betonierversuche sowie Brandversuche beim Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung (IBS), Linz durchgeführt. Die Betonierversuche haben Baustellenbedingungen sowohl hinsichtlich der Abmessungen der Versuchskörper als auch der eingebauten Bewehrung (Anordnung und Menge) berücksichtigt. Die plangemäße Ausführung des Faserbetons beim mehrlagigen Einbau des Betons wurde durch

die Entnahme von Bohrkernen bestätigt. Es wurden neben der Bestimmung des Fasergehalts und der Faserverteilung auch die Betonfestigkeiten bestimmt. Zur Ausführung gelangte entsprechend der Ausschreibungsplanung die Betongüte C25/30(56)/RRS/W45/BL/FAB BB 2G/GK22/B5(BS2A) mit 2,00 kg PP-Fasern je m³ Beton (PP-Fasern der Firma Fibrin, Fibrin 615).

Der Nachweis der Brandbeständigkeit des Betons (gewählte PP-Fasern und Fasergehalt sowie Bewehrungsanordnung) erfolgte gemäß Vorschlag des Straßenforschungsauftrags (Nachweis der Brandbeständigkeit an Probekörpern 140 cm x 180 cm x 50 cm). Da dieser Nachweis bereits als Prüfvorschrift in die Richtlinie „Innenschalenbeton“ der Österreichischen Vereinigung für Beton- und Bautechnik (ÖVBB) bzw. die gleichnamige RVS 9.34 aufgenommen wurde, wird er auch Grundlage einer künftigen RVS sein.

Nach einer Brandbelastung von 240 Minuten nach HC_{incr} mit 1300°C Brandraumtemperatur kam es nur zu maximalen Betonabplatztiefen von 1 cm. Im kalten Zustand betragen die maximalen Abplatztiefen 3 cm (Ablösungen des Betons). Die in zweiter Lage mit einer Überdeckung von 10 cm angeordnete Hauptbewehrung erreichte während des Brandversuchs lediglich Temperaturen von ca. 300°C. Die von den Auftraggebern gestellten Anforderungen (Einstufung des Faserbetons in die Brandklasse BB 2G gemäß der Richtlinie „Faserbeton“ der ÖVBB) wurden damit zur Gänze erfüllt.

Grundlage für die Nachweise der Tragsicherheit von Stahl- und Spannbetonkonstruktionen im Brandfall („Heißbemessung“) bzw. nach einem Brand („Resttragfähigkeit“) sind u.a. die aufgrund der Ergebnisse des Straßenforschungsvorhabens erstellten Temperatureindringkurven. Da diese auch durch andere Forschungsvorhaben bestätigt wurden, werden sie bereits bei anderen Bauvorhaben angewendet und auch in die künftige Richtlinie „Erhöht brandbeständiger Beton“ der ÖVBB übernommen.



A7 Mühlkreis Autobahn, Tunnel Bindermichl – Herstellung in Deckelbauweise: 25 cm Faserbeton zur Sicherstellung der Brandbeständigkeit, zwei Lagen Normalbeton à 50 cm („Weiße Wannen-Beton“)

RVS – Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau

(auf CD: Version 11; entspricht der RVS Sammlung mit Stand vom August 2004)

Die 65. Nachlieferung für Abonnenten (veröffentlicht August 2004) betrifft folgende RVS-Kapitel mit folgenden Richtlinien:

ALLGEMEINES:

RVS 1.21 (Merkblatt): Verkehrssicherheit / Verkehrssicherheitsuntersuchung

RVS 1.32 (Merkblatt): Allgemeines Sachverständigenwesen / Anwendungsgrundlagen für den verkehrstechnischen Sachverständigen

STRASSENPLANUNG:

RVS 3.12 (Merkblatt): Nicht motorisierter Verkehr / Fußgängerverkehr

STRASSENAUSRÜSTUNG:

RVS 5.233: Vertikale Leiteinrichtungen / Leitschienen und Leitwände / Betonleitwände – Ausführung und Aufstellung (Aufhebung einer Abänderung)

RVS 5.44 (Merkblatt): Baustellenabsicherung / Straßen mit einem Fahrstreifen je Fahrtrichtung (Änderungsblatt für Anhang)

LEISTUNGSBESCHREIBUNG:

RVS 7T: Leistungsbeschreibung für den Tunnelbau

TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR STRASSENBAUTEN:

RVS 8S.01.41: Baustoffe / Asphalt – Anforderungen an Asphaltmischgut (Verbindlicherklärung)

RVS 8S.04.11: Oberbau / Asphalttschichten – Anforderungen an Asphalttschichten (Verbindlicherklärung)

RVS 8S.05.11: Oberbauarbeiten (ohne Deckenarbeiten) / Tragschichten – Ungebundene Tragschichten (Verbindlicherklärung + Änderungsblatt für Tabelle 1)

RVS 8S.06.4: Deckenarbeiten / Pflasterstein- und Pflasterplattendecken, Randeinfassungen
TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR TUNNELBAUTEN:

RVS 8T: Technische Vertragsbedingungen Tunnelbau
TUNNEL:

RVS 9.4: Erhaltung und Betrieb (Verbindlicherklärung)

BAUDURCHFÜHRUNG:

RVS 11.062: Grundlagen / Prüfverfahren – Steinmaterial:

Teil 2: Probenahme aus ungebundenen Tragschichten

RVS 11.063: Grundlagen / Prüfverfahren – Abnahmeprüfung von Asphaltstraßen (Verbindlicherklärung)

RVS 11.321: Oberbau / Asphalttschichten – Prüfung und Abrechnung (Verbindlicherklärung)

Ebenfalls erschienen sind:

Arbeitspapier Nr. 6: Leistungsbeschreibung Tunnelbau – Hinweise für den Ersteller von Ausschreibungsunterlagen.

Arbeitspapier Nr. 7: Leistungsbeschreibung Tunnelbau – Informativer Anhang.

Zurückgezogen werden:

RVS 3.961, 3.962 und 3.963 (alle ersetzt durch RVS 3.12) sowie RVS 8.08.32.

Nachfolgend sind die Inhalte der neuen RVS inklusive der Arbeitspapiere (alle Ausgabe August 2004) kurz beschrieben, welche unter dem Oberbegriff „Verkehrsanlagenbau“ eingeordnet werden können. Die eher der „Verkehrsanlagenplanung“ zuzuordnenden folgen in der nächsten Ausgabe.

RVS 7T: „Leistungsbeschreibung / Leistungsbeschreibung für den Tunnelbau“
und

RVS 8T: „Technische Vertragsbedingungen / Technische Vertragsbedingungen Tunnelbau“
und

Arbeitspapier Nr. 6: „Leistungsbeschreibung Tunnelbau – Hinweise für den Ersteller von Ausschreibungsunterlagen“
und

Arbeitspapier Nr. 7: „Leistungsbeschreibung Tunnelbau – Informativer Anhang“
(alle gemeinsam auf eigener CD erhältlich)



Bereits seit langem beinhaltet die RVS eine standardisierte

Leistungsbeschreibung Tunnelbau. Mit zunehmendem Zeitabstand ab deren Erstellung war es jedoch notwendig geworden, Ausschreibungen immer mehr, schließlich praktisch vollständig, mit Hilfe frei formulierter Positionen zu erstellen. Die Gründe dafür lagen einmal in der fortwährenden technischen Fortentwicklung, aber auch in der ausgeprägten Entwicklung des (Tunnel)Bauvertragswesens. Der wesentliche Impuls hierzu kam erstmals 1994 durch das Neuerscheinen der für den Tunnelbau maßgeblichen ÖNORM B 2203 Untertagebau. Grundlegende Änderungen im bauwirtschaftlichen Aufbau von Tunnelbauausschreibungen wurden damit eingeführt bzw. initiiert. Es lag in der Natur der Sache, dass die freiformulierten Positionen projekt- und verfasserspezifisch waren.

Aufgrund der großen Vorteile für Auftraggeber, Auftragnehmer und Ingenieurbüros entstand der Wunsch, in die RVS eine komplett neu erstellte standardisierte Leistungsbeschreibung Tunnelbau aufzunehmen. Die nun ab August 2004 vertriebenen neuen RVS beinhalten den technisch und bauwirtschaftlich aktuellen Stand des Regelwerks. Sie bestehen aus den Teilen:

- Leistungsbeschreibung Tunnelbau (RVS 7T) und
- Technische Vertragsbedingungen Tunnelbau (RVS 8T).

Strikt war man bemüht, in die Positionstexte alle kalkulationsrelevanten Bestimmungen aufzunehmen (insbesondere: Technische Spezifikation, enthaltene Nebenleistungen, Abrechnungsmodalitäten). Ebenso strikt war man bemüht, die Technischen Vertragsbedingungen – ganz im Sinne ihres Namens – frei von kalkulations- oder abrechnungstechnischen Bestimmungen zu halten. Jedes Kapitel enthält auch die technischen Prüfbestimmungen. Zur Erläuterung, gerichtet an die Ausschreibungsersteller, wurden auch zwei verbindliche Rahmendokumente erstellt (Arbeitspapiere Nr. 6 und Nr. 7), welche Erläuterungen und Beispiele beinhalten. Sie werden nicht Vertragsbestandteil und haben nicht den Status einer RVS.

Da der Gebrauch und die Interpretation der Richtlinien RVS 7T und RVS 8T immer vor dem Hintergrund der jeweils aktuellen Interpretationslage zur ÖNORM B 2203-1 und der ÖGG-Richtlinie Geomechanische Planung stehen, wurde seitens FSV der AA Leistungsbeschreibung Tunnelbau mit dem Auftrag eingerichtet, Kommentare zu sammeln, zu sichten und erforderlichenfalls Aktualisierungen der Dokumente auszuarbeiten. Hierzu wird die Gelegenheit genutzt, Auftraggeber, Auftragnehmer und Ingenieurbüros zum konstruktiven Kommentar, gerichtet an die FSV, einzuladen.

Peter Strasser (Leiter AA Leistungsbeschreibung Tunnelbau)
peter.strasser@geoconsult.at

RVS 8S.06.4: „Technische Vertragsbedingungen / Deckenarbeiten / Pflasterstein- und Pflasterplattendecken, Randeinfassungen“

Die Befestigung von Verkehrswegen mit Pflastersteinen und -platten ist so alt wie die Menschheit selbst. Grundlegend hat sich an der Pflastersteintechnik seit 150 Jahren nichts Großartiges verändert. Vieles an handwerklicher Kunst und Wissen ist jedoch in den letzten drei Jahrzehnten durch den vermehrten Einsatz von bituminösen Decken im Straßenbau verloren gegangen. Aber auch die Anforderungen hinsichtlich Verkehrsbelastung, Oberflächenreinigung, Nutzungsfreundlichkeit usw. haben sich gravierend geändert. Um diesen gestiegenen Anforderungen an Pflasterungen gerecht zu werden und um das noch vorhandene historische und handwerkliche Wissen zu dokumentieren, wurde diese RVS neu geschaffen.

Das Regelwerk wurde in enger Abstimmung mit der bereits bestehenden ÖNORM B 2214 „Pflasterarbeiten – Werkvertragsnorm“ entwickelt und stellt eine sinnvolle Ergänzung in Bezug auf Normierung und Qualitätsdefinition dar.

Neben der Regelung von Begriffen wurden auch klar definierte Anforderungen an die bei Pflasterungen zum Einsatz kommenden Materialien, wie Steine und

Platten, Bettungs- und Fugenmaterialien sowie Betone, gestellt. Der Punkt Planung beschäftigt sich eingehend mit den unterschiedlichen Bauweisen (gebunden, ungebunden, gemischt) und gibt Auskunft über mögliche Verbandsarten in Abhängigkeit von der Steinart. In den Anhängen sind beispielhaft etliche Verbandsarten mit ihren Anforderungen an die Steine und Platten sowie ihren Wirkungsweisen aufgelistet. Ebenso sind generalisierte Querschnitte von Randeinfassungen in einem eigenen Anhang dargestellt. Grundlegende Anforderungen an die Entwässerung und die Problematik der Dehnfugen runden den Punkt Planung ab.



Pflastern von Granitkleinstein 8/10 im Segmentbogenverband in ungebundener Bauweise

Im Punkt Oberbaubemessung wird auf die RVS 3.63 verwiesen, welche derzeit in Überarbeitung steht.

Unter dem Punkt Ausführung sind sämtliche technischen Anforderungen an Oberbau, Randeinfassungen, Stein- und Plattendecken und Fugenfüllungen dokumentiert. Weiters sind auch handwerkliche Details, die zum Erreichen der geforderten Qualität erforderlich sind, mit aufgenommen.

Die Punkte Instandsetzung nach Grabungsarbeiten und Instandhaltung sollen vor allem dem Planer und dem Auftraggeber eine Hilfestellung in ihrer wirtschaftlichen Betrachtungsweise geben. Im Punkt Prüfungen werden neben Art und Umfang der Prüfungen auch die Prüflosgrößen geregelt, und im Punkt Qualitätsabzüge wird die Möglichkeit eröffnet, bei geringfügiger Überschreitung der Toleranzen finanzielle Abzüge vorzunehmen.

Das vorliegende Regelwerk spiegelt nicht nur den derzeitigen Stand der Pflastertechnik wider, sondern soll dem Planer, dem Ausschreibenden, dem Auftraggeber und dem Ausführenden ei-

ne praxisnahe Grundlage für die Erbringung von qualitativ hochwertigen Leistungen sein, um schadenfreie, langlebige Pflasterflächen errichten zu können.

Peter Nowotny (Leiter AA Anforderungen an Pflasterstein- und Pflasterplattendecken, Randeinfassungen)
pn@steinstark.at

RVS 11.062: „Baudurchführung / Grundlagen / Prüfverfahren – Steinmaterial“

Teil 2: Probenahme aus ungebundenen Tragschichten

Die RVS 11.062 – Teil 2 wurde vom Arbeitsausschuss Prüfungen der Arbeitsgruppe Steinstraßen und Steinmaterial erarbeitet. Am 1. Oktober 1981 ersetzte die ÖNORM B 3120 Natürliche Gesteine, Probenahme mit ihren Teilen

- 1: Probenahme und gesteinskundliche Beschreibung,
 - 2: Probenahme, Festgestein und
 - 3: Probenahme, Körnungen
- die entsprechende ÖNORM vom August 1952. Teil 3 befasste sich speziell mit der Probenahme aus
- Lagerstätten,
 - aufbereiteten Körnungen und
 - eingebauten bindemittelfreien Körnungen.

Obwohl nicht ganz RVS-konform, hat man mit der ÖNORM B 3120 – Teil 3 über 20 Jahre hindurch für die Erfordernisse der Richtlinien für Oberbauarbeiten (ohne Deckenarbeiten) RVS 8.511 Ungebundene Tragschichten und RVS 8.512 Ungebundene Obere Tragschichten aus zentralgemischten Kantkörnungen und ihrer Nachfolge-RVS das Auslangen gefunden.

Am 1. Jänner 1997 ist die ÖNORM EN 932-1 Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren erschienen. Durch das in Kraft treten der ÖNORM EN 13242 Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau am 1. Juni 2004 wurde der Abschnitt Probenahme aus aufbereiteten Körnungen der ÖNORM B 3120 – Teil 3 obsolet und musste überarbeitet werden. Nun sind die Zielsetzungen der Probenahme aus Lagerstätten

Tabelle 1: Maximale Prüflosflächen

Schichte	Schichtdicke [cm]	Maximale Prüflosfläche [m²]
Untere Tragschicht	30	13.333
Obere Tragschicht	20	20.000
Obere Tragschicht aus ZKK	18	22.222

Tabelle 2: Mindestprobemassen

Nominelles Größtkorn [mm]	Sammelprobe [kg]	Laborprobe [kg]	Messprobe [kg]
31,5	60	30	10
45	70	35	20
63	80	80	40

und der Probenahme eingebauter bindemittelfreier Körnungen so konträr, dass sie in einer Restnorm nicht unterzubringen waren. Schon bei grundlegenden Begriffen wie Einzelprobe, Sammelprobe oder Laborprobe schieden sich die Geister. Es wurde daher beschlossen, die Probenahme aus Lagerstätten als ÖNORM und die Probenahme aus eingebauten Tragschichten als RVS zu erarbeiten.

Die derzeit gültige Ausgabe der RVS 8S.05.11 Oberbauarbeiten (ohne Deckenarbeiten) – ungebundene Tragschichten entstand aus durch Vereinigung ihrer Ausgabe April 2001 und der RVS 8.512, Ausgabe März 1986, unter Berücksichtigung der harmonisierten ÖNORM EN 13242 und der ÖNORM B 3132, aber ohne Berücksichtigung der nicht harmonisierten ÖNORM EN 13285 und ÖNORM B 4812.

Aus der Forderung der RVS 8S.05.11, Tabelle 3, nach einer Abnahmeprüfung für die Korngrößenverteilung und Frostsicherheit je angefangener 4.000 m³ eingebauter Tragschicht ergeben sich für die Bautypen gemäß RVS 3.63 die in *Tabelle 1* zusammengestellten maximalen Prüflosflächen (abweichende Schichtdicken sind entsprechend umzurechnen).

Die Anzahl der Probenahmestellen ergibt sich aus der Division der gesamten zu prüfenden Fläche durch die maximale Prüflosfläche. Durch Aufrundung erhält man die Anzahl der Prüflose und damit der Probenahmestellen. Diese sind gleichmäßig über die gesamte zu prüfende Fläche zu verteilen.

Die Probenahme darf erst nach Abschluss und positiver Abnahme der Verdichtung erfolgen. Dabei sind gemäß ÖNORM EN 932-1 und ÖNORM EN 933-1

die Mindestprobemengen der *Tabelle 2* einzuhalten. Im Regelfall genügt die Entnahme aus einer Fläche von mindestens 50 cm x 50 cm. Die Sammelproben sind aus der gesamten Dicke der zu beprobenden Schicht aus Schürfgruben mit lotrechten Wänden zu entnehmen.

Ein Probenahmeprotokoll mit allen für die Untersuchung durch die Prüfstelle erforderlichen Angaben ist der RVS angefügt. *Randolf Krzemien (Leiter AA Prüfungen)*
krzemien@direkt.at

In der nächsten Ausgabe ...

... wird die Kurzbeschreibung der Inhalte der RVS der 65. Nachlieferung für Abonnenten vervollständigt. Weiters ist die Beschreibung jüngst erschienener Hefte aus der Schriftenreihe Straßenforschung vorgesehen.

FSV-aktuell: „Österreich-Teil“ im offiziellen Organ der Österreichischen Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr (FSV)

Geschäftsstelle:
 A-1040 Wien, Karls gasse 5
 Tel.: +43 1 585 55 67
 Fax.: +43 1 504 15 55
 e-mail: office@fsv.at
 http://www.fsv.at

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre DE bekannt geben (in Deutschland = De + 9 Ziffern), da Sie so die Mwst. sparen können.

Schriftleitung:
 Wolfgang J. Berger
 Institut für Verkehrswesen der Universität für Bodenkultur Wien
 A-1190 Wien, Peter Jordan-Str. 82
 Tel.: +43 1 47654 - 5306
 Fax: +43 1 47654 - 5344
 e-mail: w.j.berger@boku.ac.at
 (Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. immer erwünscht!)

Abonnementpreis der Zeitschriften *Straßenverkehrstechnik* sowie *Straße und Autobahn* für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**