



FSV aktuell

Dezember 2004

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr

FVS - Internes

Helmut Prager 65 Jahre

Am 18. September 2004 feierte Dipl.-Ing. Dr. Helmut Prager, Vorsitzender der Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr seinen 65. Geburtstag. Ein willkommener Anlass, sein Wirken für den österreichischen Straßenbau im Allgemeinen und für unseren Verein im Besonderen zu würdigen.

Helmut Prager wurde in Horn, NÖ., geboren und hat am dortigen Realgymnasium im Jahr 1958 die Matura abgelegt. Es folgte das Studium an der TU Wien, Studienrichtung Bauingenieurwesen, das er im Jahr 1965 abschloss. Ab 1966 war Helmut Prager als Assistent am Institut für Eisenbahnwesen der TU Wien tätig, zuerst unter Prof. Czitary, dann unter dessen Nachfolger Prof. Engel.

Im Jahr 1971 fand die Promotion zum Doktor der technischen Wissenschaften statt mit der Dissertation zum Thema „Ein Beitrag zur Bemessung nicht angetriebener Seilscheiben“. Anfang des Jahres 1972 erfolgte der Wechsel in das damalige Bundesministerium für Bauten und Technik, wo er zum Leiter der Abteilung Brückenbau und im Jahr 1987 zum Gruppenleiter avancierte, eine Funktion, die er bis zum Übertritt in den Ruhestand im Jahr 2002 innehatte. Während seiner 30-jährigen Tätigkeit im Bundesministerium wanderten die Straßenbauagenden aus dem ehemali-

gen Bautenministerium zunächst zum Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten und schließlich in das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Während seiner Tätigkeit im Ministerium hat sich Helmut Prager den Ruf eines besonnenen Fachmannes erworben, dem es um einen breiten sachlichen Interessensausgleich und um gute Kontakte zwischen



den am Baugeschehen beteiligten Partnern geht.

Seit 1980 war Helmut Prager Mitglied der Weltstraßenvereinigung AIPCR, von 1996 bis 2000 Österreichischer First Delegate und von 1996 bis 2004 Präsident des österreichischen Nationalkomitees der AIPCR. Seit 1997 ist er außerdem Mitglied des Vorstands des Güteschutzverbands Recycling-Baustoffe.

Große Verdienste hat sich der Jubilar besonders aber um die FSV erworben. Schon ab 1973 in verschiedenen Arbeitsausschüssen als Mitarbeiter tätig, wurde er ab 1990 auch Mitglied des Vorstands. Im Jahr 1993 folgte er Herrn Hofrat Dipl.-Ing. Herbert

Kainbacher als Vorsitzender des Vorstandes nach und übernahm damit eine Aufgabe, die er sich vermutlich zunächst leichter vorgestellt hatte. Bald nach Übernahme dieser Funktion begannen nach zahlreichen schwierigen Gesprächen die Bestrebungen, den Verein, der ursprünglich im Jahr 1950 als Fachgruppe des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins unter der Bezeichnung „Forschungsgesellschaft für das Verkehrs- und Straßenwesen“ gegründet worden war, auf eine selbständige Basis zu stellen. Den umfangreichen Bemühungen des Jubilars und der tatkräftigen Mithilfe durch Herrn SC Dipl.-Ing. Müller war es zu danken, dass im Jahr 1998 schließlich die Neugründung des Vereins unter dem heutigen Namen Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr erfolgen konnte. Für die nächsten Jahre war Helmut Prager intensiv mit der Neuausrichtung des Vereins und der Sicherstellung einer finanziellen Basis beschäftigt, bis es durch die Schaffung einer eigenen Geschäftsstelle mit eigenen Räumlichkeiten und einem hauptberuflichen Generalsekretär gelang, ihn etwas zu entlasten. Ein weiterer großer Erfolg war letztlich die Einbindung des Bereiches der Schiene in die FSV im Jahr 2004, wodurch der Wirkungsbereich des Vereins auf eine wesentlich breitere Basis gestellt werden konnte. In all den vergangenen Jahren hat sich Helmut Prager mit unermüdlicher Konsequenz und großem Elan für die Belange des Vereins eingesetzt. Sein Einsatz hat einen wesentlichen Anteil daran, dass die FSV die schwierigen Jahre überwinden konnte und heute als gesunder und erfolgreicher Verein eine wichtige Rolle in der Fachwelt einnimmt. Die Mitglieder des Vorstands und der Geschäftsführung wünschen im Namen aller Mitarbeiter der FSV ihrem Vorsitzenden alles er-

denklich Gute zum Geburtstag, verbunden mit dem nicht ganz uneigennütigen Wunsch, dass er seine bewährte Arbeitskraft dem Verein noch lange zur Verfügung stellen möge.

Johann Litzka

Tagungen

Verkehrsträger übergreifende Planung in Ballungszentren am Beispiel Wien

Do., 20. Jan. 2005, 9:00 - 17:00

Festsaal des BMVIT,
 Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Veranstalter: FSV und ÖVG

Ausgehend von einem erheblichen Investitionsbedarf für das hochrangige Straßennetz in der Ostregion in unmittelbarer Zukunft sollen verkehrsplanungs-technische Zusammenhänge mit der Entwicklung des ÖPNV und mit Maßnahmen zur Beeinflussung des Modal-splitt dargestellt werden. Thematisiert werden der betriebs- und volkswirtschaftliche Nutzen sowie die Projektentwicklung und Realisierung.

Programm und Anmeldung:

sh. Homepage der FSV

(<http://www.fsv.at>)

RVS – Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau

(auf CD: Version 12; entspricht der RVS Sammlung mit Stand vom November 2004)

Die 66. Nachlieferung für Abonnenten (veröffentlicht 1. November 2004) betrifft folgende RVS-Kapitel mit folgenden Richtlinien:

ALLGEMEINES:

RVS 1.113 (Merkblatt): Grundlagen / Begriffsbestimmungen und Abrechnungsbeispiele / Asphalttechnik (*Änderungsblatt*)

STRASSEN AUSRÜSTUNG:

RVS 5.011 (Merkblatt): Allgemeines / Verkehrsinformationssysteme – Grundlagen / Bezugssysteme für straßenbezogene Information

LEISTUNGSBESCHREIBUNG FÜR BRÜCKENBAUTEN:

RVS 7B.05.6: Gründungsarbeiten / Pfähle, Schlitzwände und Micropfähle

RVS 7B.06: Beton-, Stahlbeton- und Mauerungsarbeiten:

RVS 7B.06.1: Beton und Stahlbeton

RVS 7B.06.2: Bewehrung

RVS 7B.06.3: Schalung und Gerüstung

RVS 7B.08: Stahlbau:

RVS 7B.08.1: Stahltragwerke

RVS 7B.08.2: Lager

RVS 7B.10: Brückenausrüstung:

RVS 7B.10.1: Lager

RVS 7B.10.2: Geländer

RVS 7B.10.3: Übergangskonstruktionen

RVS 7B.10.4: Leiteinrichtungen

RVS 7B.20: Regieleistungen:

RVS 7B.20.2: Einsatz von Geräten

RVS 7B.20.3: Baustofflieferungen und Fremdleistungen

TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR STRASSENBAUTEN:

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

TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR BRÜCKENBAUTEN:

RVS 8B.05.6: Gründungsarbeiten / Pfähle, Schlitzwände und Micropfähle

RVS 8B.06: Beton-, Stahlbeton- und Mauerungsarbeiten:

RVS 8B.06.1: Beton und Stahlbeton

RVS 8B.06.2: Bewehrung

RVS 8B.06.3: Schalung und Gerüstung

RVS 8B.08: Stahlbau:

RVS 8B.08.1: Stahltragwerke

RVS 8B.08.2: Lager

RVS 8B.08.3: Geländer

RVS 8B.08.4: Übergangskonstruktionen

RVS 8B.10: Brückenausrüstung:

RVS 8B.10.1: Lager

RVS 8B.10.2: Geländer

RVS 8B.10.3: Übergangskonstruktionen

TUNNEL:

RVS 9.262: Projektierungsrichtlinien / Lüftungsanlagen / Luftbedarfsberechnung

BAUDURCHFÜHRUNG:

RVS 11.066 (Merkblatt): Grundlagen / Prüfverfahren / Feldprüfungen:

- **Teil VI:** Lasertexturmessungen mit dem System RoadSTAR

- **Teil VII:** Querebenheitsmessungen mit dem System RoadSTAR

- **Teil VIII:** Längsebenheitsmessungen mit dem System RoadSTAR

BRÜCKEN:

RVS 15.125: Entwurf und Planung / Berechnungs- und Bemessungshilfen / Gerade Plattenbrücken von 75° bis 90°

Verbindlicherklärungen:

TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR STRASSENBAUTEN / RVS 8.08: Straßenausrüstungen:

RVS 8S.08.31: Rückhaltesysteme – Leitschienen aus Stahl

RVS 8S.08.33: Rückhaltesysteme – Leitwände aus Beton

TUNNEL / RVS 9.3: Statisch konstruktive Richtlinien:

RVS 9.31: Offene Bauweise

RVS 9.32: Geschlossene Bauweise im Lockergestein unter Bebauung

RVS 9.34: Innenschalenbeton

Nachfolgend sind Inhalte der neuen RVS kurz beschrieben. (Die Beschreibung der RVS aus den Kapiteln Leistungsbeschreibung für Brückenbauten sowie Technische Vertragsbedingungen für Brückenbauten folgt in der nächsten Ausgabe.)

RVS 5.011 (Merkblatt) „**Straßenausrüstung / Allgemeines / Verkehrsinformationssysteme – Grundlagen / Bezugssysteme für straßenbezogene Information**“

Seit jeher wird die Straße als lineenförmiges Objekt gesehen und verwaltet. Demgemäß werden sowohl punkt- (z.B. Verkehrszeichen, Notrufsäulen, Unfälle usw.) als auch abschnittsbezogene (z.B. Deckenzustand, Streckenbelastung, Geschwindigkeitsbeschränkung usw.) Merkmale über einen entlang der Straßenachse aufgetragenen Längenmaßstab („Stationierung“) hinsichtlich ihrer räumlichen Lage beschrieben. Von dieser stationären Datenführung wird auch in Zukunft trotz der schneller werdenden Beschaffbarkeit (über GPS) von Daten im System der amtlichen Landesvermessung (rechtwinkliges Koordinatensystem) nicht

abgegangen werden. Die Gründe dafür liegen einerseits in dem weiterhin großen Aufwandsunterschied sowohl bei der Erfassung im Feld sowie bei der Vorhaltung in Datenbanken. Sehr wohl werden aber beide Bezugssysteme im Rahmen von Geographischen Informationssystemen miteinander verknüpft.

Das durch Straßenbezeichnung und km-Zeichen in der Natur gegebene bisher gebräuchliche Bezugssystem weist eine Reihe von Eigenheiten auf: Z.B. kann eine aufgenommene Örtlichkeit nicht widerspruchsfrei rekonstruiert werden, berechnete Straßenlängen sind fehlerhaft oder durch Um- oder Neustationierungen verlieren alle erhobenen Straßendaten des betroffenen Abschnitts ihre räumliche Zuordnung. Die EDV-mäßige Verwaltung benötigt eine einheitliche Schreibweise der auf Straßen bezogenen Daten, insbesondere für den Datenaustausch zwischen einzelnen Verwaltungsebenen Bund (bzw. ASFINAG), Länder und Gemeinden, was auch von den Landesvertretern gefordert wurde. Aus den dargelegten Sachverhalten ergeben sich für ein umfassendes Bezugssystem für Straßen zusammenfassend folgende Soll-Eigenschaften:

- Der Datenaustausch von straßenraumbezogenen Informationen (analog oder digital) soll ohne weitere Erläuterungen zwischen dem Sender und Empfänger widerspruchsfrei möglich sein.

- Alle Straßen aller Verwaltungsebenen sollen hinsichtlich ihrer einzelnen baulichen Achsen (entspricht einer Netzauflösung der Maßstabsebene 1:10.000) eindeutig benennbar sein.

- Im darauf aufzubauenden Basisbezugssystem sollen alle straßen- und verkehrsbezogenen Daten hinsichtlich ihrer räumlichen Lage eindeutig und widerspruchsfrei definierbar und in der Natur rekonstruierbar sein (Ver-

meidung von Rechtsunsicherheiten).

· Lokale Änderungen der Straßengeometrie – bisher Anlass zu Fehl- oder Doppelkilometern oder Neustationierungen – sollen mit geringem Aufwand und ohne Datenverlust berücksichtigt werden können.

· Längenberechnungen sollen nicht durch ungenaue oder grob falsche km-Zeichen-Positionen verfälscht werden.

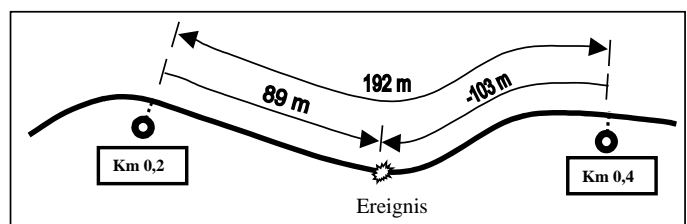
· In einem auf das Basisbezugssystem aufzubauenden abgeleiteten Bezugssystem sollen Netzelemente (Knoten, Abschnitte) eindeutig und widerspruchsfrei bildbar und für einen Datenbezug verfügbar sein.

· Die Definition eines Schnittstellenformates (Syntax) für die Anwendung beim Informationsaustausch sowie die Vorgabe einer Struktur zur Speicherung dieser Informationsinhalte beim Sender oder Empfänger (z.B. in einer Datenbank) sollen nicht Gegenstand dieser RVS sein.

In der RVS wurden diese Ziele berücksichtigt, wobei sich der Arbeitsausschuss an das Schweizer Basisbezugssystem angelehnt hat: Bei diesem wird der angeschriebene Wert eines Kilometerzeichens nicht als absolutes Maß angesehen, sondern nur als Ort, auf den eine Messung bezogen wird. Das Ereignis, welches in der Abbildung dargestellt ist, wird dann wie folgt aufgezeichnet:

- a) km 0,2 + 89 m (nicht aber km 0,289) oder
- b) km 0,4 - 103 m (nicht aber km 0,297).

Die Angabe errechneter Werte ist somit zu unterlassen, da in der Natur der Abstand der verwendeten Kilometerzeichen nicht immer der Differenz der angeschriebenen Werte entspricht. Das Netzbezugssystem baut auf das Basisbezugssystem auf. Durch die RVS 5.011 ist eine eindeutige Ortsbeschreibung von



Beispiel der Verortung eines Ereignisses

Ereignissen auf einer Straße möglich, unabhängig davon, ob die Art oder der Verlauf der Straße geändert wurde, was bei Gerichtsverfahren die Beweislage verbessert, insbesondere wenn die Historie des Straßenverlaufs mitverwaltet wird.

Werner Gobiet (Leiter AA Verkehrsinformation der AG Grundlagen des Verkehrswesens)
werner.gobiet@tugraz.at

RVS 9.262

„Tunnel / Projektierungsrichtlinien / Lüftungsanlagen / Luftbedarfsberechnung“

Die nun als Neufassung veröffentlichte RVS 9.262 "Luftbedarfsberechnung" ist für die Bemessung von Lüftungsanlagen in Straßentunnels anzuwenden. Es werden darin Berechnungsverfahren und Emissionsfaktoren vorgeschrieben, die auf der PIARC Veröffentlichung 2004 "Emission Factors for Ventilation Design" aufbauen und vom Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU Graz für die österreichische Flottenzusammensetzung der Kraftfahrzeuge ausgewertet wurden.

Die Luftqualität im Tunnel wird vom Anteil an Kohlenmonoxid und der Sichttrübung bestimmt. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben ist jedoch schon seit mehreren Jahren nicht mehr Kohlenmonoxid der relevante Parameter für die Dimensionierung der Tunnellüftung, sondern die emittierten Abluftpartikel und Staub. Letzterer setzt sich vor allem aus dem Abrieb der Fahrbahn, der Reifen, der Bremsen und verlorener Ladegut zusammen.

Insbesondere bei Tunnels in bebauten Gebieten spielen die Stickstoffoxide eine immer wichtigere Rolle, da bei den Tunnelportalen eine höhere Abluftkonzentration und damit eine geringere Luftqualität zu erwarten ist. Mit der Tunnelbelüftung kann eine Vorverdünnung der NO_x -Konzentration erreicht werden, die niedrigere NO_2 -Belastungen erzeugen kann. Daher wurden nunmehr in die überarbeitete Fassung der RVS 9.262 Emissionsfaktoren für NO_x aufgenommen.

In der vorliegenden Richtlinie wird die Verkehrszusammensetzung für Pkw und Lkw berücksichtig

wobei bei Pkw eine Unterscheidung für Benzin- und Dieselmotoren durchgeführt wurde. Für die einzelnen Fahrzeugkategorien werden die Emissionsparameter für CO , Trübe und NO_x in Tabellenform angegeben, als Einflussparameter sind die Längsneigung der Fahrbahn und der Einfluss der Seehöhe definiert. Für alle Emissionsfaktoren sind die Emissionsstandards bis zu EURO 4 berücksichtigt und für eine Umrechnung auf einzelne Bezugsjahre Zeitfaktoren bis zum Jahre 2020 vorgegeben.

Rudolf Hörhan (Leiter AA Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen der AG Tunnelbau)
rudolf.hoerhan@bmvit.gv.at

RVS 11.066 (Merkblatt)

„Baudurchführung / Grundlagen / Prüfverfahren / Feldprüfungen“

Die periodische Erfassung des Straßenzustands ist die Basis für die wirtschaftliche Erhaltung eines Straßennetzes. Aufgrund allgemeiner Sparmaßnahmen ist es umso wichtiger, die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel effizient einzusetzen. Ziel der Erhaltungsstrategie muss es sein, mit periodisch erfassten, objektiven Messdaten zu untermauern, zu welchem Zeitpunkt auf welchen Teilen des zu betreuenden Straßennetzes welche Erhaltungsmaßnahmen getroffen werden sollten.

Aber auch auf die Qualität einer neu errichteten Straße gilt es in Zukunft verstärktes Augenmerk zu legen, um nachhaltig gute und sichere Verkehrswege zu gewährleisten. Es werden daher europaweit – somit auch in Österreich – Grenzwerte im Zuge der Abnahme und vor Ablauf der Gewährleistungsfrist diskutiert.

Messungen mit dem Hochleistungsgerät RoadSTAR werden in Österreich seit 1991 auf Projekts- und Netzebene durchgeführt. In jüngster Zeit sind diese Messungen oftmals auch Bestandteil von Bauverträgen, es werden jedoch in den Ausschreibungen keine bzw. sehr unterschiedliche Festlegungen hinsichtlich Messverfahren, Messprinzip und Genauigkeit gestellt. Da aber die Messergebnisse sehr wesentlich vom Messverfahren sowie den Rand-

bedingungen abhängen, ist es wichtig, ein standardisiertes Messverfahren in einem RVS-Merkblatt als „Ausschreibungshilfe“ zur Verfügung zu stellen, auf das in Zukunft in den Ausschreibungen etc. verwiesen werden kann.

Die Anforderungen und Randbedingungen bei Griffigkeitsmessungen mit dem RoadSTAR wurden bereits in der RVS 11.066, Teil V, veröffentlicht, die Messungen der Makrotextur, der Längs- sowie der Querebenheit sind nun in den Teilen VI bis VIII beschrieben.

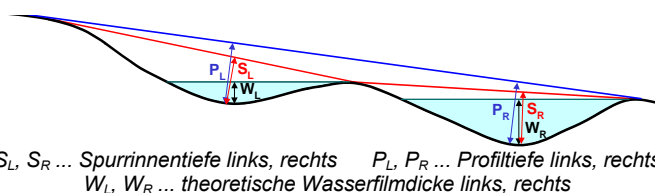
Teil VI: Lasertexturmessungen mit dem System RoadSTAR

Die Textur ergibt sich durch Form, Größtkorn und Kornverteilung der Gesteinskörnung. Unter Textur versteht man die geometrische Feingestalt der Straßenoberfläche, ausgedrückt durch die Parameter Wellenlänge und Amplitude. Die Textur erstreckt sich über ein weites Wellenlängenspektrum vom Mikrometer-

Längsabstand von 1 m. Jedes Einzelprofil besteht aus 128 Höhenmessungen, die in einem Abstand von 1 mm mit einer Genauigkeit von $\pm 0,06$ mm durchgeführt werden. Aus diesem erfassten Einzelprofil wird die mittlere Profiltiefe (MPD – Mean Profile Depth) entsprechend dem in der ISO 13473-2 beschriebenen Verfahren berechnet. Aus zehn MPD-Werten wird nach Ausschneiden von Extremwerten vorerst ein 10 m-MPD-Texturwert ermittelt. Fünf 10 m-Texturwerte werden durch arithmetische Mittelbildung zu einem maßgebenden 50 m-MPD-Wert zusammengefasst.

Teil VII: Querebenheitsmessungen mit dem System RoadSTAR

Die Querebenheit der Fahrbahn ist für die Fahrsicherheit und den Fahrkomfort der Straßenbenutzer von Bedeutung. Stark ausgeprägte Spurrinnen können zusätzliche Lenkkräfte bedingen und bei Nässe zu Aquaplaning führen.



S_L, S_R ... Spurrinnentiefe links, rechts P_L, P_R ... Profiltiefe links, rechts
 W_L, W_R ... theoretische Wasserfilmdicke links, rechts

bis in den Dezimeterbereich. Man unterscheidet die Mikrotextur (bis 0,5 mm Wellenlänge), die Makrotextur (0,5 bis 50 mm Wellenlänge) und die Megatextur (50 bis 500 mm Wellenlänge). Wellenlängen über 500 mm werden der Ebenheit zugerechnet.

Die im Teil VI der RVS 11.066 beschriebene Makrotextur einer Fahrbahndecke ist für das Reifenrollgeräusch sowie bei Nässe für das Dränverhalten und für das Niveau der Griffigkeit maßgebend.

Die Makrotexturmesseinrichtung ist an der rechten Seite des Messfahrzeugs RoadSTAR in der rechten Radspur, knapp vor dem Griffigkeitsmessrad montiert. Sie besteht aus einem Hochleistungs-Präzisionslasermessgerät der Laserklasse 3a.

Die Makrotexturmessung erfolgt routinemäßig in der rechten Radspur. Die Messung liefert Einzelprofile der Makrotextur von jeweils 127 mm Länge in einem

Die kennzeichnenden Größen für die Querebenheit der Fahrbahn sind die Spurrinnentiefen, die Profiltiefen und die theoretischen Wasserfilmdicken in den beiden Radspuren eines Fahrstreifens.

Die Querebenheitsmesseinrichtung besteht aus 23 Lasersensoren der Laserklasse 3a mit einer Messgenauigkeit von $\pm 0,1$ mm sowie einem Hochpräzisions-Faserkreiselssystem zur Bestimmung der Querneigung mit einer Messgenauigkeit von $< 0,1^\circ$. Die Lasersensoren sind an der Frontpartie des Fahrzeugs vor der vorderen Stoßstange auf einem Balken fächerförmig angeordnet, wodurch bei einer Konstruktionsbreite von nur 2,5 m eine Fahrstreifenbreite von 3,3 m erfasst wird. Der Messpunkt Abstand im Querprofil beträgt 15 cm.

Während der Fahrt wird der jeweilige Abstand Sensor – Straßenoberfläche gemessen. Daraus können sowohl der Querprofilverlauf sowie die Spurrin-

mentiefen (SL und SR) und Profiltiefen (PL und PR) in der linken und rechten Radspur ermittelt werden. Um vorhandene Texturinflüsse zu eliminieren, werden für jedes einzelne gespeicherte Messprofil 5 Einzelmessprofile im 1 cm-Abstand erfasst und arithmetisch gemittelt. Die Messung liefert Querebenenwerte in einem Längsabstand von 1 m. Je nach Erfordernis werden diese Werte zu größeren Messlängen zusammengefasst. Als maßgebende Werte werden standardmäßig 50 m-Mittelwerte der maximalen Spurrinnentiefe unter der 2 m-Latte angegeben.



Querprofilmessbalken am RoadSTAR von unten

Durch das Hochpräzisions-Faserkreissystem wird die Querneigung bestimmt, wodurch eine Berechnung der theoretischen Wasserfilmdicke (WL und WR) möglich ist. Die Querneigung wird bei diesem Messverfahren definiert aus dem Winkel zwischen der Horizontalen und einer Regressionsgeraden durch die 23 Messpunkte des Querprofils.

Teil VIII: Längsebenheitsmessungen mit dem System RoadSTAR

Die Längsebenheit der Fahrbahn ist sowohl für den Fahrkomfort als auch für die Fahrsicherheit der Straßenbenutzer von Bedeutung. Weiters erhöhen sich durch zunehmende Längsunebenheit die dynamischen Radlasten und führen zur Herabsetzung der Lebensdauer einer Fahrbahn. Die kontinuierliche Messung der Längsebenheit erfolgt mit Hilfe eines im Bereich der rechten Radspur am RoadSTAR angebrachten Messbalkens mit 4 Lasersensoren der Laserklasse 3a mit einer Messgenauigkeit von ±0,1 mm. Diese Sensoren sind auf dem 2 m langen Messbalken in Längsabständen von 0,0 m, 0,1 m, 1,0 m und 2,0 m montiert.

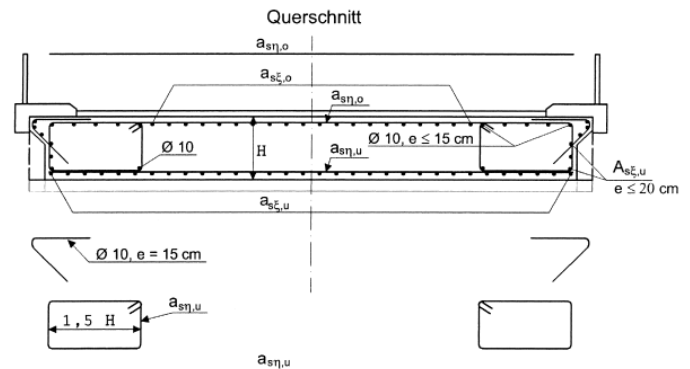
Während der Fahrt wird der jeweilige Abstand zwischen Sensor und Straßenoberfläche der vier Sensoren in einem Punktabstand von 5 cm gemessen. Über eine Messlänge von 20 cm (5 Messwerte) wird der Medianfilter angewendet, um Einflüsse der Textur zu eliminieren. Eine Hoch- und Tiefpassfilterung erfolgt, um nicht relevante Wellenlängen in Bezug auf die Längsebenheit (<0,5 m und >50 m) zu entfernen.

Das Straßenlängsprofil wird nach dem Profilometerverfahren ermittelt. Demnach werden vom symmetrischen System die größeren Wellenlängen ab etwa 10 m erfasst, vom asymmetrischen System die kürzeren Wellenlängen. Das endgültige Straßenlängsprofil entsteht durch Überlagerung dieser beiden Längsprofile. Basierend auf diesem Straßenlängsprofil können unterschiedliche Längsebenheitskennwerte (wie beispielsweise der IRI – International Roughness Index, die RN – Ride Number, Wellenlängenspektren, Power Spectral Density etc.) ermittelt werden. Standardmäßig wird der Längsebenheitskennwert IRI mit einer Bezugslänge von 50 m berechnet.

Peter Maurer (Leiter AA Straßenzustandserfassung und -beurteilung der AG Straßenoberbau) peter.maurer@arsenal.ac.at

RVS 15.125 „Brücken / Entwurf und Planung / Berechnungs- und Bemessungshilfen / Gerade Plattenbrücken von 75° bis 90°“

In den letzten Jahren wurden die österreichischen Stahlbetonnormen als EUROCODE-nahe Normen ausgearbeitet und als ÖNORMEN-Reihe B 47xx veröffentlicht. Die bis dahin geltenden Stahlbetonnormen der Reihe B 42xx, die Grundlage der bestehenden RVS 15.125 waren, wurden zu Beginn des Jahres 2002 außer Kraft gesetzt. Aus diesem Grund bestand die Notwendigkeit, die Berechnungs- und Bemessungshilfen für gerade Plattenbrücken für den neuen Normenstand auszuarbeiten. Darüber hinausgehend sind Änderungen für das Verkehrslastmodell gemäß ÖNORM B 4002 mit Er-



Bewehrungsschema für Plattenbrücken aus Stahlbeton gemäß RVS 15.125: Querbewehrung bei Linienlagerung ($l_p \leq 10,0$ m)

gänzungen der RVS 15.114 und der RVS 15.47 berücksichtigt: Die nun vorliegende RVS 15.125 beinhaltet Berechnungs- und Bemessungshilfen für gerade Plattenbrücken aus Stahlbeton für Kreuzungswinkel von 75° bis 90° und Stützweiten von 4,0 m bis 20,0 m.

Das Verkehrslastmodell sowohl der ÖNORM B 4002 „Straßenbrücken, Allgemeine Grundlagen, Berechnung und Ausführung der Tragwerke“ als auch die Vorgaben der RVS 15.114 aus dem Kapitel Brücken „Berechnungsvorschriften / Ergänzung zur ÖNORM B 4002 für Gegenverkehr bei getrennten Richtungsfahrbahnen und für Sonderfahrzeuge“ bezüglich der Sonderfahrzeuge wurden der Berechnung und Bemessung zu Grunde gelegt. Die Anpralllasten auf Leiteinrichtungen gemäß dem Entwurf der kurz vor Einführung stehenden RVS 15.47 „Brückenausrüstung / Vertikale Leiteinrichtungen; Fahrzeugrückhaltesysteme aus Beton und Metall“ wurden als außergewöhnliche Einwirkung berücksichtigt.

Die Bemessung erfolgte nach ÖNORM B 4700 „Stahlbetontragwerke; EUROCODE-nahe Berechnung, Bemessung und konstruktive Durchbildung“ und ÖNORM B 4702 „Straßenbrücken aus Beton und Stahlbeton; Berechnung und konstruktive Durchbildung.“

Als Beton wurde Beton der Festigkeitsklassen C 25/30, C 30/37, C 35/45 und C 40/50, als Stahl ein Bewehrungsstahl der Stahlgüte BST 550 zu Grunde gelegt. In den Tabellen werden in Abhängigkeit von der schiefen Stützweite l_p und dem Kreuzungswinkel ϕ die erforderliche Plattendicke, die erforderliche

Biegezug- und Schubbewehrung, die Bewehrung der Endquerträger, der Vorschlag für die Auswahl der Elastomerlager und ein Richtwert für die Langzeitdurchbiegung zufolge ständiger Einwirkung in Plattenmitte angegeben.

Othmar Herrmann (Leiter AA Entwurfs- und Planungsgrundlagen in der AG Brückenbau) othmar.herrmann@surfeu.at

In der nächsten Ausgabe ...

... werden die Beschreibungen der 66. RVS-Nachlieferung für Abonnenten abgeschlossen. Weiters ist ein Bericht über den Slowenischen Straßenkongress 2004 vorgesehen und es wird die Vorstellung von beim FSV-Preis 2004 prämierten Diplomarbeiten und Dissertationen erfolgen.

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!