



## FSV-aktuell STRASSE Februar 2008

### Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

#### Editorial

Liebe Leserin,  
Lieber Leser!

Die FSV konnte vor wenigen Tagen eine der erfolgreichsten Veranstaltungen mit dem Thema „Kostentreiber von Verkehrsbauten“ abhalten.

Infrastrukturprojekte stehen im Mittelpunkt des täglichen Lebens, aber auch im Brennpunkt der Presse. Derartige Großprojekte sind in sozialer, wirtschaftlicher und finanzieller Hinsicht von immenser Bedeutung. Die FSV hat dieses durchaus heikle Thema für ihre jährlich im Jänner stattfindende, gemeinsame Tagung, ganz bewusst gewählt: Kostensteigerungen von Verkehrsbauten werden nämlich vermeintlich zu einem Zeitpunkt aufgezeigt, wo ein Projekt vor Fertigstellung steht. Damit werden die Gesamtkosten mit einer – vielleicht politisch motivierten – ersten Kostenschätzung verglichen und es wird auf die „extreme“ Verteuerung hingewiesen. In der darauf meist folgenden Diskussion werden oft völlig zu Unrecht technische Standards wie RVS und Normen als „Kostentreiber“ gefunden, oft wird versucht, Einzelpersonen oder Unternehmen dafür dingfest zu machen.

Die Tagung zeigte ein anderes Bild. Die Kosten von Verkehrsbauten können am stärksten bei der Projektentwicklung und vorweg schon bei einer sachgemäßen Projektentscheidung beeinflusst werden. Fast 300 Teilnehmer zeigten das hohe Interesse an diesem Thema, welches nicht nur besprochen und diskutiert wurde, sondern auch helfen soll, realistische Möglichkeiten zur Kosteneinsparung zu finden. Diese

von höchster politischer Seite gewünschte Reduktion der Kosten bei gleichbleibender Qualität ist durch Änderungen von Rahmenbedingungen, durch Treffen richtiger Entscheidungen am Beginn des Projektes und durch eine sachlich und nicht politisch gerechtfertigte Projektentscheidung erzielbar.

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

#### Verleihung des FSV-Preis 2007

*Wie in den letzten Ausgaben von FSV-aktuell berichtet, wurde seitens der FSV am 14. November 2007 an insgesamt sechs Arbeiten der FSV-Preis vergeben. Die Arbeiten der beiden Preisträger und zweier Anerkennungspreisträger haben wir in den letzten Ausgaben vorgestellt. In dieser Ausgabe von FSV-aktuell stellen wir Ihnen zwei weitere prämierte Arbeiten vor.*

#### Analyse der Auswirkungen von Section Control auf die Verkehrssicherheit im österreichischen Auto- bahnnetz am Beispiel Kaisermühlentunnel

*Ein Anerkennungspreis wurde an Frau Mag. (FH) Ernestine Osrael (Foto rechts oben) verliehen. Sie erhielt diesen für ihre Diplomarbeit, die an der Fachhochschule des BFI im Studiengang „Logistik und Transportmanagement“ unter Leitung von Dipl.-Ing. Klaus Robatsch erarbeitet wurde. Nachstehend finden Sie eine Zusammenfassung dieser Arbeit.*



#### Ausgangssituation

Überhöhte bzw. nicht angepasste Geschwindigkeit ist in Österreich mit einem Anteil von einem Drittel (Unfallstatistik 2006) die häufigste Hauptunfallursache bei Straßenverkehrsunfällen mit tödlichem Ausgang. Anhand dieser Tatsache ist erkennbar, dass effiziente Geschwindigkeitsüberwachung einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf Österreichs Straßen leisten kann. Denn durch einen vernünftigeren Umgang mit Geschwindigkeit können Verkehrsunfälle und damit zusammenhängend verunglückte Verkehrsteilnehmer vermieden werden. Neben den bereits seit vielen Jahren eingesetzten punktuellen Geschwindigkeitsmessverfahren ist in Österreich seit 2003 auch ein streckenbezogenes Geschwindigkeitsmesssystem, die so genannte Section Control, im Einsatz.

#### Grundlagen Section Control

Section Control basiert auf dem Prinzip der Weg-Zeit-Messung und wird mittels Laserschranken-Technologie umgesetzt. Dabei wird nicht – wie bei punktuellen Geschwindigkeitsmessverfahren (z.B. Radar) – die Geschwindigkeit eines Kraftfahrzeuges (Kfz) an einem bestimmten Punkt, sondern die Durchschnittsgeschwindigkeit in einem definierten Streckenbereich gemessen und überwacht. Die gesetzlichen Grundlagen für den Betrieb von Section Control Anlagen sind in Österreich sowohl in der Straßenverkehrsordnung (§ 100 Abs. 5 b StVO 1960) als auch im Kraftfahr-

gesetz (§ 134 Abs. 3 b KFG 1967) verankert.

#### Section Control im Kaiser- mühlentunnel (A 22 Donauuferautobahn)

Die erste Section Control Anlage wurde am 12.9.2003 im Kaisermühlentunnel auf der A 22 Donauuferautobahn (Wien) in Betrieb genommen (Quelle: Bundespolizeidirektion Wien). Der Kaisermühlentunnel ist ein Tunnel mit zwei baulich getrennten Richtungsfahrbahnen, der eine Länge von ca. 2,1 km hat. Jede Richtungsfahrbahn ist abschnittsweise drei- bzw. vierspurig, zusätzlich befinden sich im Tunnel vier Zu- und Abfahrtsrampen. Die jahresdurchschnittliche tägliche Verkehrsstärke betrug im Jahr 2004 109 000 Kfz/Tag, der Lkw-Anteil lag mit 12 600 Lkw/Tag bei knapp 12% (Quelle: ASFINAG). Grundsätzlich ist im Kaisermühlentunnel eine Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h erlaubt. Davon ausgenommen sind Lkw > 7,5t höchstzulässigem Gesamtgewicht, für die ein Tempolimit von 60 km/h gilt. In besonderen Situationen, wie z.B. Unfällen, kann die erlaubte Höchstgeschwindigkeit für alle Kfz auf 60 km/h reduziert werden (Quelle: ASFINAG).

#### Auswirkungen von Section Control auf die Verkehrssicherheit

Anhand dieser ersten Section Control Anlage im Kaisermühlentunnel wurden im Zuge der Diplomarbeit die Auswirkungen eines streckenbezogenen Geschwindigkeitsmessverfahrens auf die Verkehrssicherheit untersucht. Konkret standen die Auswirkungen auf das Unfallgeschehen und das Geschwindigkeitsverhalten der Kfz-Lenker im Mittelpunkt der Analyse. Die Auswirkungen auf das Unfallgeschehen wurden anhand eines Vorher-Nachher-Vergleichs der absoluten und relativen Unfallzahlen durchgeführt. Neben dem Kaisermühlentunnel selbst (Section Control Überwachung) wurden aber auch der

Tunnelvorlauf und der -nachlauf (keine Section Control Überwachung) analysiert, um aufzuzeigen, ob eine (angekündigte) streckenbezogene Geschwindigkeitsüberwachung auch Auswirkungen auf den Abschnitt vor bzw. nach der Überwachung hat. Der Vorlauf und der -nachlauf wurden in einer Länge von 1500m berücksichtigt. Die Effekte von Section Control auf das Geschwindigkeitsverhalten der Kfz-Lenker wurden anhand der Gegenüberstellung des Geschwindigkeitsniveaus im überwachten Streckenabschnitt mit jenem im nicht überwachten Tunnelnachlauf untersucht.

### Analyse des Unfallgeschehens

Im Zuge des Vorher-Nachher-Vergleichs wurden für den Vorher-Zeitraum die Unfälle mit Personenschaden (UPS) für den Zeitraum 2000 bis 2002 herangezogen. Im Nachher-Zeitraum wurden die UPS in der Zeit vom 12.9.2003 bis zum 31.12.2004 analysiert. Als Datengrundlage dienten die Unfalldaten aus der Kollisionstabelle für Unfälle mit Personenschaden auf der A 22 der Magistratsabteilung 46. Der Vorher- Nachher-Vergleich verdeutlicht, dass Section Control positive Auswirkungen auf das Unfallgeschehen im Kaisermühlentunnel und im Tunnelvorlauf hat. In diesen Bereichen sind die jahresdurchschnittlichen UPS (40% bzw. 38%), die durchschnittlich pro Jahr an UPS beteiligten Fahrzeuge (53% bzw. 38%) und Verunglückten (34% bzw. 54%) zurückgegangen. Hingegen weist im Tunnelnachlauf nur die jahresdurchschnittliche Anzahl der Verunglückten eine deutliche Reduktion auf (26%). Seit Einführung der Section Control Anlage haben sich sowohl im Kaisermühlentunnel als auch in dessen Vor- und Nachlauf keine Alleinunfälle mehr ereignet. Im Tunnelvorlauf und -nachlauf wurden seit Einführung der Section Control Anlage ausschließlich, im Kaisermühlentunnel großteils Auffahrunfälle verzeichnet. Dies lässt darauf schließen, dass nicht mehr überhöhte Geschwindigkeit, sondern vor allem zu geringe Abstände zum vorausfahrenden Kfz das Problem für Unfälle in den analysierten Streckenabschnitten sind. Der Vergleich der Unfallrela-

tivzahlen vor Einführung der Section Control mit den Werten nach Inbetriebnahme dieser Geschwindigkeitsüberwachungsanlage lässt einen positiven Trend erkennen, da – mit Ausnahme der Beteiligungsrate im Tunnelnachlauf – die Werte aller untersuchten Unfallrelativzahlen sowohl im Kaisermühlentunnel als auch im Tunnelvorlauf und -nachlauf im Nachher-Zeitraum geringer sind. Im Kaisermühlentunnel hat sich das Risiko einen Unfall zu haben im Nachher-Zeitraum um 42% und das Risiko zu verunglücken um 36% verringert. Die Wahrscheinlichkeit an einem Unfall beteiligt zu sein hat sich im Kaisermühlentunnel mehr als halbiert, die Unfallkostenrate ist im Nachher-Zeitraum um 80% zurückgegangen. Im Tunnelvorlauf ist die Wahrscheinlichkeit einen Unfall zu haben seit Einführung der Section Control um 40% geringer. Das Risiko bei einem Unfall zu verunglücken war vorher mehr als doppelt so hoch wie nachher (-55%) und die Wahrscheinlichkeit an einem Unfall beteiligt zu sein ist seit Einführung der Section Control um 40% gesunken. Die Unfallkostenrate hat sich analog dem Kaisermühlentunnel ebenfalls um 80% verringert. Im Tunnelnachlauf hat sich das Risiko einen Unfall zu haben nach Einführung der Section Control nur geringfügig reduziert (4%). Eine deutlichere Verbesserung ist bei Betrachtung der Verunglücktenrate ersichtlich, da die Wahrscheinlichkeit im Tunnelnachlauf zu verunglücken im Nachher-Zeitraum um beinahe 30% zurückgegangen ist. Eine negative Entwicklung zeigt sich aber bei der Wahrscheinlichkeit an einem Unfall beteiligt zu sein. Dieses Risiko hat im Tunnelnachlauf zugenommen (+ 5%). Die Unfallkostenrate hat sich um ein Fünftel verringert. Eine Gegenüberstellung der Getötetenrate ist nicht aussagekräftig, da im gesamten Vergleichszeitraum in allen drei analysierten Abschnitten eine Person getötet wurde. Die alleinige Gegenüberstellung der Unfallrelativzahlen der drei Streckenabschnitte seit der Überwachung mit Section Control zeigt, dass der Tunnelnachlauf bei weitem gefährlicher als der Tunnelvorlauf und der Kaisermühlentunnel ist. Der Tunnelvorlauf ist der sicherste Streckenabschnitt.

### Analyse des Geschwindigkeitsverhaltens

Für die Gegenüberstellung des Geschwindigkeitsverhaltens mit Section Control versus ohne Section Control wurde das Geschwindigkeitsniveau im Kaisermühlentunnel, Richtungsfahrbahn Stockerau, mit jenem auf der A22 bei km 5,000 (Richtungsfahrbahn Stockerau, ca. 1,3 km nach dem Kaisermühlentunnel) verglichen. Die Geschwindigkeitsdaten seit Einführung der Section Control im Kaisermühlentunnel stellte das Unternehmen PKE Electronics AG, der System-Integrator der Section Control Anlage im Kaisermühlentunnel, zur Verfügung. Für die Berechnung der mittleren Geschwindigkeit und der 85%-Geschwindigkeit wurde der Zeitraum 4.7.2005 bis 10.7.2005 herangezogen. Die Daten der Überschreiter der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wurden für den Zeitraum November 2003 bis Juni 2005 ausgewertet. Die Geschwindigkeitsdaten für den Vergleichsabschnitt ohne Section Control Überwachung (Tunnelnachlauf) wurden von der Autorin mittels Laser-Geschwindigkeitsmessungen im Juli 2007 erhoben. Die Messungen wurden ca. 1,3 km nach dem überwachten Kaisermühlentunnel für die Richtungsfahrbahn Stockerau durchgeführt.

Die Disziplin bezüglich der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ist im Kaisermühlentunnel weitaus größer als an der nicht überwachten Vergleichsstelle im Tunnelnachlauf. Während die mittlere Geschwindigkeit im Kaisermühlentunnel um 13 km/h bis 15 km/h geringer ist als ca. 1,3 km nach dem überwachten Abschnitt, ist der Unterschied bei der 85%-Geschwindigkeit noch größer. Diese ist am Straßenabschnitt ohne Section Control um 18 km/h bis 20 km/h höher als an der Vergleichsstelle mit Section Control. Noch deutlichere Unterschiede ergibt die Betrachtung der Überschreiter, da deren Anteil im Kaisermühlentunnel bei etwa 0,50%, auf der A 22 Donauuferautobahn bei km 5,000 bei knapp 70% liegt. Diese Ergebnisse verdeutlichen die positiven Auswirkungen von Section Control auf das Geschwindigkeitsverhalten im Kaisermühlentunnel, zeigen aber andererseits,

dass die Disziplin bezüglich der gefahrenen Geschwindigkeit nach der Überwachung drastisch abnimmt.

### Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Ergebnisse des Vorher-Nachher-Vergleichs des Unfallgeschehens und der Analyse des Geschwindigkeitsverhaltens zeigen die positiven Auswirkungen von Section Control auf das Unfallgeschehen und das Geschwindigkeitsverhalten im überwachten Streckenabschnitt sowie im der Section Control vorgelagerten Straßenbereich (Länge: 1500 m). Die Untersuchungen verdeutlichen aber auch, dass Section Control – wie auch andere Methoden der Geschwindigkeitsüberwachung – nur örtlich begrenzte positive Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit hat. Denn die Disziplin und die Verkehrsmoral sinken nach dem überwachten Streckenabschnitt wieder; die Auswirkungen zeigen sich in steigenden Geschwindigkeiten und dem höheren Unfallrisiko.

Aufgrund der Ergebnisse und Erkenntnisse dieser Arbeit wird empfohlen, Section Control Anlagen weiterhin zur „Entschärfung“ besonders gefährlicher Straßenabschnitte (unfallreiche Straßenbereiche) einzusetzen. Stationäre Section Control Anlagen sollten an langfristig gefährlichen und unfallreichen Straßenabschnitten eingesetzt werden, während mobile Section Control Anlagen bei kurzfristig gefährlichen Straßenabschnitten, wie im Bereich von Baustellen, zu bevorzugen sind. Bei Section Control Anlagen in Tunnels ist es empfehlenswert, mit dem Beginn der Section Control Überwachung bereits rund 250 m vor dem Tunnelportal zu beginnen, da das Risiko einen Unfall zu haben im Portalbereich besonders hoch ist. Durch eine Kombination von Section Control mit anderen Verkehrssicherheitsmaßnahmen, wie z.B. Verkehrsbeeinflussungsanlagen, können die positiven Effekte auf die Verkehrssicherheit noch erhöht werden.

Mag. (FH) Ernestine Osrael  
ernestine.osrael@fh-vie.ac.at

## Videobasierende Ereignisdetektion des Straßenverkehrs im Freilandbereich auf Autobahnen und Schnellstraßen



Der vierte Anerkennungspreis wurde an Herrn Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Schalko (Foto oben) verliehen. Seine Arbeit wurde an der Fachhochschule Technikum Wien, Studiengang „Verkehrstechnologie/ Intelligente Transportsteuerungssysteme unter Leitung von Dipl.-Ing. Dr. Christian Brunner erstellt. Nachstehend finden Sie eine Zusammenfassung seiner Arbeit.

Seit der Erfindung des Autos im 19. Jh. haben der Motorisierungsgrad und damit der Verkehr bis zum heutigen Tage zugenommen. In letzter Zeit geht man davon ab, das wachsende Verkehrsaufkommen durch Ausbauen der Autobahn und Hinzufügen von Fahrstreifen aufzunehmen. Vielmehr wird eine intelligente Infrastruktur auf der Straße installiert, die es ermöglicht den Verkehr zu erfassen und zu beeinflussen. Der Verkehrsablauf wird so optimiert und die zur Verfügung stehende Infrastruktur bestmöglich genutzt. Für die Aufrechterhaltung und Steuerung des Verkehrs, zur Infor-

mation der Fahrzeuglenker und zur statistischen Auswertung ist es unerlässlich, ein gut funktionierendes Sensornetz auf den Autobahnen und Schnellstraßen Österreichs zu haben.

Bestehende Verkehrserfassungssysteme liefern meist nur eine eindimensionale, lokale Erfassung des Verkehrs und somit nur einen bedingt geeignete Rückschluss auf den Zustand auf der Straße. Videobasierte Detektion von Verkehr ermöglicht eine zweidimensionale, streckenbezogene Erfassung des Verkehrs und vermittelt somit ein besseres, dynamischeres Abbild des Verkehrsgeschehens. Zusätzlich zu den, auf dem hochrangigen Straßennetz in Österreich vorhanden, Querschnittserfassungen macht es daher Sinn an neuralgischen Punkten oder Bereichen mit erhöhter Stauwahrscheinlichkeit videobasierte Verkehrsdetektion einzusetzen.

Ein Ziel dieser Diplomarbeit ist es, die Vor- und Nachteile der Videodetektion zu beleuchten und diese im Hinblick auf konventionelle, querschnittsbezogene Erfassung zu gewichten und daraus das Anwendungsgebiet abzustecken.

Weiters gibt diese Diplomarbeit einen umfassenden Überblick, der am Markt und in der Forschung befindlichen Produkte. Alle untersuchten Systemlösungen werden beschrieben, deren Eigenschaften gegenübergestellt und einem Vergleich unterzogen. Außerdem wird auf Fehlerquellen, deren Beseitigung und optimale Parametrierung der Systeme eingegangen.

Zum Abschluss vergleicht ein Praxistest die Systeme auf ihre Eignung zum Einsatz am hoch-

rangigen Straßennetz und untermauert somit die vorangegangenen technischen Systembetrachtungen.

Eine abschließende Diskussion über die Weiterentwicklung von Videosystemen zur Verkehrserfassung, versucht einen Ausblick auf die Zukunft der Videodetektion zu geben und beschließt dieses Thema.

Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Schalko  
bernhard.schalko@chello.at

**Die Sammlung der Unterlagen zur Veranstaltung „FSV-Preis 2007“ erhalten Sie im Shop auf [www.fsv.at](http://www.fsv.at)**

### Berichte zu aktuellen Straßenforschungsheften

## HEFT 559 Straßenbeton – Verkehrsfreigabe bei winterlichen Bedingungen

### 1. Problemstellung

Bei Betonierungsarbeiten in der Übergangszeit (Herbst) kann der Beton (Straßenbeton gemäß RVS 8S.06.32) aufgrund starken Temperaturabfalls schon in jungem Alter Frost und dem Winterdienst mit Taumittteleinsatz ausgesetzt werden. Insbesondere durch den frühen Einsatz von Taumittel kann der Beton geschädigt werden. Es ist daher notwendig, die erforderliche Mindestdauer der Nachbehandlung und den Zeitpunkt, ab wann die Einwirkung von Tausalz keine Schädigung des Betons mehr verursacht, festzulegen. Zu klären war auch, ob die verschiedenen Oberbetone (konventionell mit GK 22 mm, Waschbetonoberfläche mit GK 8 bzw. GK 11 mm) auf einen frühzeitigen Winterdienst gleich reagieren.

### 2. Ergebnisse und Schlussfolgerungen

#### 2.1 Frost-Tausalz-Beständigkeit der untersuchten Betone

Gemäß ÖNORM B 3303:2002, Abschnitt 7.11 hat der zu untersuchende Beton mit dem Nullbeton eine gleichwertige Beständigkeit

für die Frostklasse XF4 (hohe Wassersättigung mit Taumittel wie Straßendecken, Brückenkappen und Verkehrsleitwände, die Taumittel ausgesetzt sind sowie lotrechte und waagrechte Betonoberflächen, die taumittelhaltigem Spritzwasser ausgesetzt sind), wenn die gesamte Abwitterung des zu untersuchenden Betons nach 56 Frost-Tau-Wechseln um maximal 100 g/m<sup>2</sup> größer als jene des Nullbetons ist bzw. wenn der Nullbeton Abwitterungen < 300 g/m<sup>2</sup> aufweist.

Die untersuchten Straßenbetone gemäß RVS 8S.06.32 („konventioneller Oberbeton“ mit GK 22 mm, Waschbetonoberfläche mit GK 8 und 11 mm, frühhochfester Oberbeton mit GK 22 mm) hatten nach 56 Frost-Tau-Wechseln Abwitterungen unter 100 g/m<sup>2</sup> und erfüllten damit die Anforderungen für XF4 bei einem Nachweis am erhärteten Beton.

#### 2.2 Erforderliche Schutzzeit vor erstmaliger Taumittelbeaufschlagung

Bei Beurteilung der Ergebnisse ist zu beachten, dass in Abweichung zur Prüfung gemäß ÖNORM B 3303:2002, Abschnitt 7.11 die Prüfung nicht an einer geschnittenen sondern der abgezogenen Oberfläche erfolgte. Dies bedeutet:

„Konventioneller Straßenoberbeton GK 22 mm“ (normal und frühhochfest): An der Oberfläche ist eine Feinmörtelschicht und kein Grobkorn. Bei Abwitterung dieser Schicht ist mit größeren Abwitterungen zu rechnen weil der Feinmörtelanteil in der Prüffläche signifikant größer als bei einer geschnittenen Prüffläche ist.

Waschbetonoberfläche mit GK 8 und 11 mm: Der Feinmörtelanteil in der Prüffläche ist mit jenem geschnittener Prüfflächen vergleichbar. Es ist daher mit gleichen Abwitterungen zu rechnen.

(1) Durchschnittliche Umgebungstemperatur +12 °C

Bei Waschbetonoberflächen und frühhochfestem Straßenoberbeton mit GK 22 mm ist, eine Schutzzeit von 3 Tagen ausreichend. Bei normalem Straßenoberbeton GK 22 mm sind 4 Tage erforderlich.

(2) durchschnittliche Umgebungstemperatur +5 °C

Bei Waschbetonoberflächen und

### Funktionsweise des System

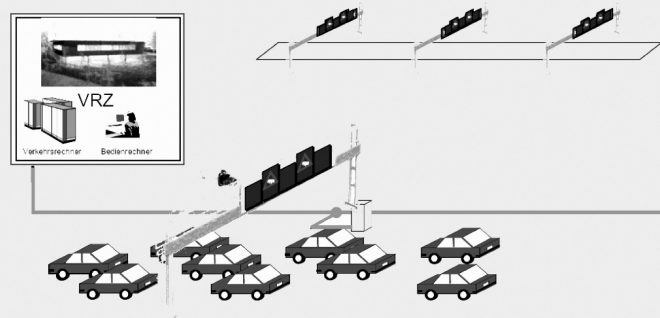


Abb. 1: Funktionsweise der videobasierenden Ereignisdetektion

Tabelle: Erforderliche Schutzzeit vor erstmaliger Taumittelbeaufschlagung

	Erforderliche Schutzzeiten bei	
	12 °C	5°C
Mittlere Lufttemperatur	12 °C	5°C
Waschbeton GK 8 mm	3 Tage	4 Tage
Waschbeton GK 11 mm	3 Tage	4 Tage
Konv. Straßenoberbeton GK 22 mm	3 Tage	4 Tage
Konv. Straßenoberbeton GK 22 mm, frühhochfest	4 Tage	11 Tage
Waschbeton frühhochfest	4 Tage	11 Tage

konventionellem Straßenoberbeton mit GK 22 mm ist eine Schutzzeit von 4 Tagen ausreichend. Bei frühhochfestem Straßenoberbeton GK 22 mm sind 11 Tage erforderlich.

**2.3 Verkehrsfreigabe**

a) *Waschbeton GK 8, GK 11 mm, konventioneller Straßenbeton GK 22 mm*

Gemäß RVS 8S.06.32 kann eine fertig gestellte Betonfahrbahn im Allgemeinen (d. h. normale Erhärtungsbedingungen) 3 Tage nach der Deckenherstellung für den Verkehr freigegeben werden. Bei 5 °C beträgt gemäß Eurocode 2 das wirksame Alter 50% des tatsächlichen Alters, bei 12°C 75%. Dies bedeutet bei 5 °C eine Verkehrsfreigabe nach 6 Tagen, bei 12 °C nach 4 Tagen.

Da bei diesen Betonen die Verkehrsfreigabe somit auf Grund der Festigkeitsentwicklung erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist als auf Grund der vor der ersten Taumittelbelastung erforderlichen Schutzzeit gemäß 2.2, ist für die Verkehrsfreigabe auch bei sofortiger Taumittelbeaufschlagung erstere maßgebend.

b) *Straßenbeton, frühhochfest*

Auf Grund der Festigkeitsentwicklung wäre bei frühhochfestem Straßenbeton auch bei den niedrigen Temperaturen eine Verkehrsfreigabe nach spätestens 2 Tagen möglich. Auf Grund der erforderlichen Schutzzeiten gemäß 2.2 sind für die Verkehrsfreigabe mit sofortiger Taumittelbeaufschlagung die Schutzzeiten gemäß 2.2 maßgebend.

Univ.-Doz. DI Dr. Peter Nischer  
nischer@voezfi.at

**HEFT 559  
Anforderungen an  
Frischbetongrundierungen  
mit Abdichtungen**

Im vorliegenden Forschungsvorhaben war zu klären unter welchen Bedingungen die neuen Kombinationsprodukte die als Nachbehandlungsmittel und gleichzeitige Frischbetongrundierung für eine spätere Abdichtung eingesetzt werden mit Erfolg angewendet werden können und wann die nachfolgende Abdichtung auf Frischbetongrundierung aufgebracht werden kann.

**Versuchsergebnisse**

- Das Abbürsten und Entfernen der Schlempe von der frischen Betonoberfläche war der wesentliche Arbeitsschritt und entscheidend für einen ausreichenden Verbund der Grundierung mit der Betonoberfläche. Konnte die Schlempe ausreichend entfernt werden waren alle Prüfergebnisse zufriedenstellend und die erzielten Haftzugfestigkeiten waren stets größer als 1,5 MPa oder der Bruch lag im noch sehr jungen Beton. Die Zusammensetzung des Betons und das Aufbringen der Grundierung bei sehr kühler Witterung hatten keinen Einfluss auf die Haftzugfestigkeiten der Grundierungen.
- Das Aufbringen der Abdichtungsbahnen war im Betonalter von 3 Tagen möglich.

Univ.-Doz. DI Dr. Gerhard Hartl  
Ing. Manuela Klöner  
office@hartl-mpa.com

**Veranstaltungsbericht  
FSV-Seminar Rust 2007**

**Raum- und Verkehrsplanung am Prüfstand**

Am 30. November und 1. Dezem-

ber 2007 fand heuer wieder das Ruster FSV-Seminar statt. Knapp 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer widmeten sich zwei Tage lang den spannenden Fragen zum Thema „Raum- und Verkehrsplanung am Prüfstand“. Anhand eines konkreten Beispiels, dem Linzer Umland, diskutierten sie die Folgen der gegenwärtigen Raum- und Verkehrsplanung und die Haltung und mögliche Handlungsoptionen der Akteure.

Der Gedanke war wegzukommen von Schuldfragen und anonymen Appellen („man soll“, „wir müssen“). Dass Rückwidmungen von Betriebs- und Wohngebieten wohl sinnvoll wären, aber angesichts der hohen Kosten wohl nicht leistbar sind, steht fest. Ob die Raumplanung neue Strategien braucht wurde ebenso diskutiert wie der (wissenschaftliche) Gehalt der Raumplanung an sich. Die Diskussion wurde aufgrund der Meinungsvielfalt kontroversiell geführt. Einige Phänomene lasen sich aber hervorheben:

- PlanerInnen müssen die Politik verstehen (lernen), wenn sie wirksam sein wollen.
- Der anonyme Akteur („man“) muss identifiziert werden, zumeist ist die Politik gemeint und zu benennen.
- Das vermeintlich Gemeinsame („wir wissen doch“) ist trügerisch, es suggeriert objektive Wahrheiten. Es gibt aber nur subjektive Wahrheiten und bestenfalls ein dialogisches Einverständnis – insbesondere in der Raumplanung.
- Systemdenken auf höherem Niveau führt zur Einsicht, wie begrenzt unser Handeln und unsere Sinnkonstruktionen sind.
- Wenn Verschwendung eine politische Haltung ist, sollten wir über Konzepte der „intelligenten Verschwendung“ (Peter Sloterdijk) nachdenken.

Wenn Raum- und Verkehrsplaner wirksam agieren wollen, ist Präsenz notwendig. Diese Präsenz erfordert Mut, sie ist anstrengend und muss sie gewollt und auch ausgehalten werden.

Dipl.-Ing. Dr. Werner Rosinak  
Dipl.-Ing. Andrea Weninger  
weninger@rosinak.at

**Die Unterlagen zur Veranstaltung „FSV-Seminar 2007“ erhalten Sie im Shop auf [www.fsv.at](http://www.fsv.at)**

**Veranstaltungen  
und Seminare**

FSV-Schulung  
**Schulung für Brückeninspektoren**  
Datum: 4. bis 6. März 2008  
Wo: FSV, 1040 Wien

FSV-Infonachmittag  
**RVS 03.08.63:  
Oberbaubemessung**  
Datum: 15. April 2008  
Wo: FSV, 1040 Wien

**Weitere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage [www.fsv.at](http://www.fsv.at).**

**In der nächsten Ausgabe ...**

...finden Sie Berichte zur Veranstaltung „Kostentreiber von Verkehrsbauten“.

**FSV-aktuell Straße:**

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Straße der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)

**FSV - Geschäftsstelle:**

A-1040 Wien, Karlsgasse 5  
Tel.: +43 1 5855567  
Fax: +43 1 5855567 - 99  
E-Mail: office@fsv.at  
<http://www.fsv.at>

**Schriftleitung:**

Dipl.-Ing. (FH) Tristan Tallafuss (Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!) Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf [www.fsv.at](http://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!**