

- GESTRATA Bauseminar 2013 - Bewährte Technik und neue Ansätze
- Bituminöse Fahrbahnkonstruktionen auf Brücken
- Risse in Asphaltfahrbahnen
- Baustellenmanagement am ASFINAG-Sträßennetz
- Innovationen im Straßenbau - Neue Ansätze und Entwicklungen
- GESTRATA Herbstseminar 2012 - Blick in die Zukunft

**GESTRATA** 

# JOURNAL

Das Asphalt-Magazin

März 2013, Folge 137

Asphalt verbindet Menschen und Welten

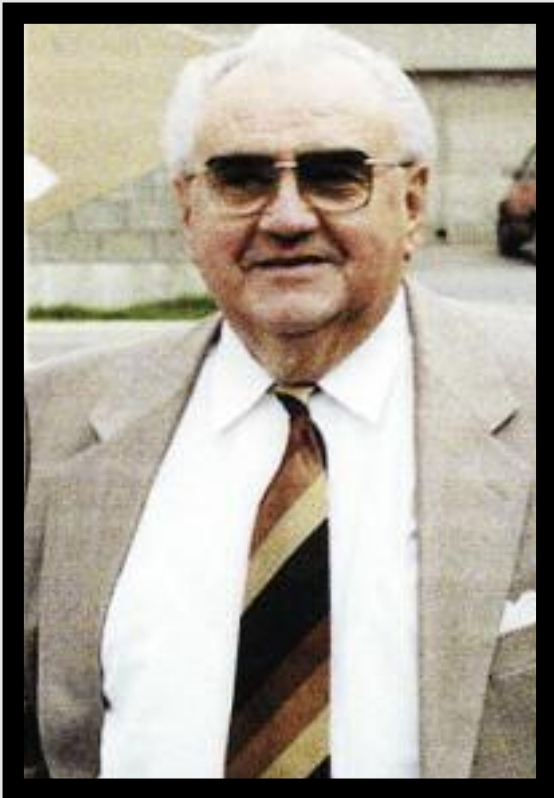




## **Inhalt**

Robert Prade - eine Erinnerung .....	04 – 05
Die neue Bauproduktenverordnung .....	06
GESTRATA Bauseminar 2013 Bewährte Technik und neue Ansätze .....	08 – 09
Bituminöse Fahrbahnkonstruktionen auf Brücken .....	10 – 17
Risse in Asphaltfahrbahnen .....	18 – 19
Baustellenmanagement am ASFINAG-Straßennetz .....	20 – 24
Innovationen im Straßenbau - Neue Ansätze und Entwicklungen .....	26 – 30
GESTRATA Herbstseminar 2012 - Blick in die Zukunft .....	32 – 35

## Robert Prade



4

### Eine Erinnerung

Am 8.12.2012 haben wir Gen.Dir.a.D. KR. Ing. Robert Prade, den Ehrenvorsitzenden der GESTRATA, zu seiner letzten Ruhestätte begleitet. Wir haben uns damals nicht nur von einem klugen Pragmatiker im Vorstand der GESTRATA und von einem erfolgreichen, sehr energischen und besonders menschlichen Firmenchef der TEERAG-ASDAG AG verabschiedet sondern – fast ist man geneigt zu sagen – von einem Repräsentanten einer Epoche des gemeinsamen Aufbaus.

Prade hatte schon früh seinen Vater verloren. Das Studium an der HTL wurde zum Teil bereits allein von seiner Mutter finanziert. Unmittelbar nach der Fachmatura als Bauingenieur wurde Prade zum Militär eingezogen. Als er nach dem Krieg aus englischer Gefangenschaft zurückgekehrt war, widmete er sich seinem Beruf - dem Straßenbau. Anfangs als Bauleiter der ASDAG in Wien, damals Bauabteilung der Firma TEERAG AG, dann in gleicher Funktion im Raum Villach und 1953 als Niederlassungsleiter der Firma in Klagenfurt.

In seiner Branche war zu dieser Zeit das Umfeld gänzlich anders als heute. Die Straßen waren während der Kriegsjahre vernachlässigt und durch den Krieg selbst vielfach zerstört. Dazu kam die Tatsache, dass die Motorisierung deutlich zugenommen hatte, und so waren bald auch die intakten Straßen unzulänglich. Das wiederum bedeutete aber, dass Wirtschaft und Wiederaufbau, die so abhängig von Verkehrsverbindungen sind, gerade am Straßenproblem zu scheitern drohten. Für eine gute Zukunft des Landes war somit Straßenbau die wesentliche Voraussetzung.

Doch noch fehlte die technische Basis. Straßenbau, speziell mit Asphalt, war nirgends Lehrgegenstand gewesen. Noch Anfang der 60er Jahre gab es zum Beispiel österreichweit 45 verschieden lautende Leistungsbeschreibungen allein für Asphalttragschichten (!!), eine Materialvielfalt, die später in den Begriff ‚Bitumenkies‘ mündete. Also mussten Auftraggeber und Baufirmen in Zusammenarbeit die richtigen Materialien und Verfahren erarbeiten und gemeinsam die Technologie formulieren. Prade war in dieser Epoche einer der Vordenker solcher Bemühungen.

Als konsequenter nächster Schritt ist Prades Engagement für Schulungen aller am Asphaltstraßenbau Beteiligten zu sehen. Als er 1968 in den Vorstand der TEERAG-ASDAG AG berufen und im März 1973 im Vorstand der GESTRATA aufgenommen wurde, dauerte es nicht lange, bis Prade und Dr. Fritz Pass von der OMV am 21. März 1974 die Idee des inzwischen schon traditionsreichen Bauseminars initiierten. Was dahinter stand, war wieder das Prinzip der Gemeinsamkeit. Nicht nur - wie bisher - die Mineralölindustrie sondern auch Vertreter der Auftraggeber und der inzwischen zu Fachbetrieben avancierten Baufirmen sollten allen Beteiligten den letzten Stand der Asphalttechnik vermitteln, über Vertragsbarrieren, Firmengrenzen und Konkurrenzdenken hinaus.

Bereits am 03.04.1975, als Prade als Vorstandsvorsitzender der GESTRATA bestätigt wurde, konnte er stolz berichten, dass die Idee des gemeinsamen Engagements aller im Asphaltstraßenbau Tätiger durch das Bauseminar erfolgreich verwirklicht wurde. Die Details von Asphaltherstellung und -einbau, festgeschrieben anfangs in Anleitungen, dann Richtlinien und Vorschriften, schließlich in Normen, wurden von vielen Mitgliedern der GESTRATA, der Forschung und der Auftraggeber gemeinsam und paritätisch ausgearbeitet.

Um die gemeinsamen und die, wenn dieser Ausdruck auch nicht korrekt, nur treffend sein mag, „überparteilichen“ Interessen innerhalb der GESTRATA zu betonen, bemühte sich Prade Anfang der 1980er Jahre mit seinen Vorstandskollegen auch um eine gemeinsame Finanzierung der Gesellschaft. Als deutlich sichtbares Zeichen dafür wurde durch den Vorstand unter seinem Vorsitz der sogenannte ‚Bitumenschilling‘ eingeführt, der die Deckung vor allem der Schulungskosten der GESTRATA vom Bitumenverbrauch ihrer Mitgliedsfirmen abhängig machte und wieder einmal das Gemeinsame der Asphalttechnik über ein Konkurrenzdenken einzelner Firmen erhob.



Schon 1973 avancierte Prade in ‚seiner‘ TEERAG-ASDAG zuerst zum ‚Zentraldirektor‘ und 1984 zu dem, was er unter diesem Titel wirklich gewesen war, zum Generaldirektor. Es ist hier nicht der Ort, Firmengeschichte zu schreiben. Eines sollte aber zur Charakterisierung Prades doch vermerkt sein. Wenn man heute in der Presse oft über Managerfehler in verschiedenen Branchen lesen muss, Prade hat sich als Manager durchaus in guten und auch kritischen Situationen hervorragend bewährt. Der Umsatz der Firma vergrößerte sich während seiner Zeit um mehr als das Zehnfache, und das Unternehmen wurde der damals größte Asphaltbetrieb Österreichs.

Prades Firmenengagement hinderte ihn nicht, auch hier am Gemeinsamen zu arbeiten. Die immer höheren Qualitätsanforderungen an modernes Asphaltmischgut waren zunehmend schwerer in den alten, oft noch mobilen Mischanlagen zu erfüllen; ebenso die stetig gesteigerten Umweltauflagen.

Es nahte die Zeit der industriell gestalteten Asphaltanlagen. Die aber sind in einem kleinen Wirtschaftsraum wie Österreich – und damit sei eine Assoziation zu Prades beruflichem Start gestattet – nur in gemeinsamer Anstrengung zu schaffen. Prade gehörte zu den Vorkämpfern für moderne konsortiale Mischbetriebe. Sie in Österreich eingeführt zu haben, ist mit sein Verdienst.

Seine Verdienste wurden übrigens vielfach gewürdigt. Vor allem durch die Überreichung des Großen Silbernen Ehrenzeichens für Verdienste um die Republik Österreich am 9.2.1987, durch verschiedene Länderauszeichnungen und eine besondere Anerkennung: In Klagenfurt gibt es eine Robertstraße, die zu Prade’s Ehren so benannt wurde und an der seine ehemalige Niederlassung liegt.

Wie es Managern so geht, eilte Prade oft von einer Besprechung zu anderen. Innerhalb der in ganz Österreich und im Ausland wirkenden eigenen Firma, zu verschiedenen Gremien und auch im Bereich der GESTRATA. Aber im Gegensatz zu anderen, vielbeschäftigten Managern, besuchte er auch einzelne Baustellen, nicht um im Detail zu kontrollieren – dazu hatte er andere – sondern um den Kontakt zum täglichen Geschehen nicht zu verlieren und um auch einmal mit einem Arbeiter, einem Polier oder einem Fertigerfahrer ein wenig zu plaudern. Einer davon hatte seinen obersten Vorgesetzten schon einmal gesehen. Als Ausländer in Unkenntnis der geltenden Sprachusancen begrüßte er Prade mit strahlendem Lächeln: „Servus Chef“. Und Prade freute sich...

Mit 74 Jahren darf man schließlich etwas müde werden. Zumindes allmählich. So verabschiedete sich Prade in unüblich hohem Alter auch nur schrittweise aus dem aktiven Dienst. 1996 als Vorstand seiner Firma, 1998 als Leiter der Auslandsgeschäfte der TEERAG-ASDAG AG und im selben Jahr als Ehrenvorsitzender der GESTRATA.

Seine Frau, mit der er gemeinsam im Krieg schwere Angriffe durchgestanden und die ihm als Sekretärin beim Aufbau der Niederlassung Kärnten selbstlos geholfen hatte, war schon früher gestorben. So verließen ihn langsam auch sein einst sprühender Humor und seine bekannte Geselligkeit, an die sich viele von uns noch erinnern können. Es wurde zunehmend still um ihn, schon vor seinem 91. Lebensjahr ...

Am 8.12.2012 haben wir Robert Prade sehr nachdenklich zur letzten Ruhestätte begleitet. Der für eine ganze Epoche der Nachkriegszeit typische Bauingenieur und Asphaltfachmann hatte in seinem Leben nur wenige Straßenbrücken gebaut. Aber sehr viele Brücken zwischen Menschen...

*Eduard Zirkler*

## Die neue Bauproduktenverordnung

Die neue Verordnung (EU) Nr. 305/ 2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten wurde am 04.04.2011 im EU-Amtsblatt bekanntgemacht. Sie löst die Bauproduktenrichtlinie aus dem Jahr 1988 ab.

Inhaltlich geht es der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPV) um die Beseitigung von Handelshemmnissen im Binnenmarkt. Dabei gibt es eine Besonderheit: Es bleibt bei einer mitgliedstaatlichen Zuständigkeit für die sich aus dem Bauwerk ergebenden Anforderungen an Bauprodukte. EU-rechtlich werden nur die Verfahren des Nachweises, dass ein Produkt diese Anforderungen auch erfüllt, vereinheitlicht. Dies geschieht in harmonisierten technischen Normen und durch einzelproduktbezogene technische Bewertungen, die ein Hersteller bei den von den Mitgliedstaaten einzurichtenden Bewertungsstellen beantragen kann. Anschließend ist er befugt und verpflichtet, die CE-Kennzeichnung aufzubringen und genau anzugeben, welches Anforderungsniveau das jeweilige Produkt in Bezug auf bestimmte Merkmale erreicht.

Neu ist, dass die Kommission durch delegierten Rechtsakt in Zukunft bezogen auf einzelne Inhaltsstoffe oder Leistungswerte europaweit gültige, einheitliche Schwellenwerte festsetzen kann – ein Schritt hin zu einer nachhaltigkeitsbezogenen Gesetzgebung im Bauproduktenrecht.

Neu ist auch die Einführung von Produktinfostellen für Bauprodukte. Die Verordnung lehnt sich hier an die schon nach der Verordnung über gegenseitige Anerkennung (VO [EG] 764/2008) eingeführten Produktinfostellen an. Künftig soll auch über Vorschriften bezüglich des Einbaus, der Montage oder der Installation von CE-gekennzeichneten Bauprodukten informiert werden. Damit wird den Herstellern künftig die Ermittlung der jeweils national geltenden Anforderungen wesentlich erleichtert.

Damit dürfte die EU-BauPV eine dauerhaft tragfähige Grundlage zum weiteren Ausbau des EU-Binnenmarkts für Bauprodukte darstellen.

Die EU-BauPV enthält eine gespaltene Inkrafttretensregelung. Die die Wirtschaftsakteure betreffenden Regelungen treten am 01.07.2013 in Kraft. Einige wenige Bestimmungen, die notwendig sind, damit von Seiten der Kommission und der Mitgliedstaaten hierfür die Voraussetzungen geschaffen werden können, sind dagegen bereits am 24.04.2011 in Kraft getreten.

Das Bauproduktengesetz, das bisher zur nationalen Umsetzung der Bauproduktenrichtlinie erforderlich war, soll nunmehr auf einige wenige Durchführungsvorschriften zur EU-BauPV reduziert werden.

Konkret bedeutet dies auch für Baustoffproduzenten, dass im Wesentlichen das bisherig bekannte Prozedere der Kennzeichnung eines Produktes auf Basis harmonisierter Normen mittels einer CE-Konformitätserklärung auf Grundlage der maßgeblichen Erstprüfung durch die sogenannte „Herstellereklärung“ per 01.07 2013 abgelöst wird.

Trotz einiger wesentlicher Neuerungen bleiben aber die Kernelemente wie die Pflicht zur CE-Kennzeichnung, die bestehenden Konformitätsverfahren sowie die Verpflichtung zur werkseigenen Produktionskontrolle und Einhaltung der Anforderungen harmonisierter Normen weiterhin gültig.

Die Verordnung (EG) Nr. 765/2008 verpflichtet die EU-Mitgliedstaaten zur Marktüberwachung, unter anderem auch im Bereich der Bauprodukte. In Österreich wird diese Aufgabe aufgrund einer hierzu geschlossenen Vereinbarung der Länder vom OIB übernommen. Der nächste Schritt ist das Inkrafttreten der Landesgesetze, die sich derzeit in Ausarbeitung befinden.





VCA  
Verkeerswet  
Verkeerswet  
Verkeerswet

P

ÖGELE

7

BOMAG



## GESTRATA Bauseminar 2013 Bewährte Technik und neue Ansätze

**Auch im Januar 2013 standen die Bundesländer im Fokus der GESTRATA. Im Rahmen des alljährlichen Bauseminars gibt man den Mitgliedern damit Gelegenheit, sich über Aktuelles aus der Asphaltbranche zu informieren.**

Viele GESTRATA-Mitglieder nutzen das Bauseminar am Anfang des Jahres zur Einstimmung auf das Asphaltjahr und zum Gedankenaustausch mit den Kollegen. Deshalb sind die Termine Ende Januar traditionell gut besucht. Dazu bietet die GESTRATA auch den Schülern der HTL die Gelegenheit, sich über die Branche und deren aktuelle Fragestellungen zu informieren.

In Salzburg übernahm GESTRATA-Vorstand Dipl.-Ing. Dr. Markus Spiegl die Begrüßung der Teilnehmer. Er stellte den Zustand der Landesstraßen an den Beginn seiner Ausführungen und damit die Ergebnisse einer Studie von Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johann Litzka über die „Bauliche Erhaltung der Landesstraßen – Finanzbedarf und Zustandsentwicklung“, die im Auftrag der österreichischen Landesstraßenverwaltungen durchgeführt worden war. Ihr Ziel war es, klare Aussagen über den Erhaltungszustand des Landesstraßennetzes zu bekommen. Dabei hätte sich herausgestellt, dass es mit dem derzeitigen Budget bis 2020 eine Zunahme an Rückstandslängen von 22% auf 29% gebe, wobei 7 Prozentpunkte einer Landesstraßenlänge von 2.350 km entsprechen würden. Für die Aufrechterhaltung des derzeitigen, in einigen Bereichen nicht zufriedenstellenden Zustandes benötige man bis 2020 zusätzliche Mittel von rund 1.800 Euro pro Kilometer. Das würde einer Budgeterhöhung von 40% entsprechen. Für eine Verbesserung des Zustandes bis 2020 auf nur 20% Rückstandslänge wäre nahezu eine Verdoppelung der derzeitigen Finanzmittel erforderlich. Dazu hätten weitere interessante Daten eruiert werden können:

- Der Neuwert des Oberbaus des gesamten Landesstraßennetzes beträgt rund 11,4 Mrd. Euro, das entspricht ca. 4% des aktuellen BIP von 234 Mrd. Euro.
- Der derzeitige Anlagewert des Oberbaus des gesamten Landesstraßennetzes beträgt aufgrund des strukturellen Zustandes ca. 5,5 Mrd. Euro, d. s. ca. 50% des Neuwertes.

„Diese Zahlen“, so Dr. Spiegl, „sind ein deutlicher, aber leider auch bedenklicher Hinweis auf die Notwendigkeit einer strukturellen Verbesserung des Oberbaus bei Landesstraßen, um eine intakte Infrastruktur auch in Zukunft zu gewährleisten.“ Eine Studie des ADAC bringe den volkswirtschaftlichen Nutzen von Straßen auf den Punkt. Von ihnen profitiere die gesamte Gesellschaft. Straßen würden wie ein Netz die Erzeugung, den Verbrauch und den Konsum von Gütern und Dienstleistungen überziehen und die Voraussetzung für Produktivitätsgewin-

ne aus räumlicher Arbeitsteilung bilden sowie den Aktivitätsspielraum der privaten Haushalte und der Wirtschaft erweitern. Bei allen Personenverkehrsleistungen wäre der Pkw mit einem Anteil von 80% das Hauptverkehrsmittel. Auch im Güterverkehr dominiere die Straße mit einem Anteil von rund 70%. Vor diesem Hintergrund sei es notwendig, eine funktionierende Infrastruktur sicherzustellen. Neben unmittelbaren Produktions- und Beschäftigungsimpulsen wären Infrastrukturinvestitionen nämlich die Voraussetzung für langfristige Wachstumseffekte, die sowohl Privatpersonen als auch der gesamten Wirtschaft zugute kommen würden.

„Asphaltstraßen leisten“, so Dr. Spiegl, „auch nach ihrer aktiven Lebensdauer noch gute Dienste.“ Asphalt lasse sich nämlich sehr gut wiederverwenden. Eine solche Wiederverwendung von Ausbauphase, Fräsaasphalt, Aufbruchasphalt oder Asphaltgranulat schone die natürlichen Ressourcen und biete einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen, auch hinsichtlich ALSAG und Abfallwirtschaftsgesetz, das ein hochwertiges Recycling in der Zielsetzung eindeutig vor die energetische Verwertung oder die Deponierung stelle. Wiederverwendung von Altasphalt müsse in der Praxis deshalb noch viel mehr Bedeutung bekommen und in den Köpfen der Profis den Stellenwert einnehmen, der ihm zustehe. Trotz steigender Bitumenpreise habe man es in der Branche in letzter Zeit immer wieder mit schwankenden Bindemittelqualitäten zu tun und das gebe Anlass zu berechtigter Kritik. Die Einhaltung von Normforderungen wäre hier zu wenig. Umso wichtiger sei es deshalb zu betonen, dass es sich die GESTRATA zur Aufgabe gemacht habe, Innovationen bei bituminösen Bauweisen zu fördern und an derartigen Entwicklungen mit Experten aus der Industrie, universitären Einrichtungen und Behörden zusammenzuarbeiten. Das hätte sich die GESTRATA vor langer Zeit auch als Vereinsziel gesetzt.

Als einer der jüngsten Beiträge zu diesem Thema sei das F+E Projekt OEKOPHALT zu nennen. Namhafte Firmen aus der Asphaltindustrie, das Institut für Straßenforschung und das Institut für Materialwissenschaften der TU Wien würden dabei gemeinsam an unterschiedlichen Themen von der Alterungsbeständigkeit von polymermodifizierten Bitumen arbeiten. Das Projekt OEKOPHALT, das durch das FFG gefördert werde, sei die logische Fortsetzung des Themas „Alterungsbeständigkeit von Destillationsbitumen“, zu dem die GESTRATA bereits 2008 publiziert habe.

Auch bei der Thematik der halbstarren Deckschichten, über die im Rahmen des Bauseminars informiert werde, habe die GESTRATA ihren Teil zur praktischen Umsetzung beigetragen. Grundsätzlich lasse sich sagen, dass bituminöse Bauweisen auch durch Verschärfungen in den Reglementierungen und der eingesetzten Gerätschaften kein starres System geworden wären, sondern nach wie vor Raum für Innovationen und neue Entwicklungen bieten würden.



Nach den aktuellen Informationen aus den jeweiligen Bundesländern führte Ing. Maximilian Weixlbaum, Geschäftsführer der GESTRATA, durch das Vortragsprogramm.

Die Themen im Überblick:

- Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Enrico Eustacchio: Bituminöse Fahrbahnkonstruktionen auf Brücken
- Ing. Andreas Kracjcsir & Dipl.- Ing. Christof Kunesch, MBA: RVS Halbstarre Decken – eine Bauweise entwickelt sich
- Siegfried Kammerer: Bitumeninnovationen – welches Produkt wofür
- Bmst. Dipl.-Ing. Wolfgang Kurzmann: Risse in Asphaltfahrbahnen
- Ing. Helmut Nievelt & Manfred Lang: Frästechnik im modernen Straßenbau
- Dipl.-Ing. Dr. techn. Markus Hoffmann & Dipl.-Ing. Katrin Haselbauer: Kommunales Erhaltungsmanagement
- Dipl.-Ing. Gerhard Tillinger & Dipl.-Ing. (FH) Thomas Avender: Baustellenmanagement am ASFINAG-Straßennetz
- Bmstr. Dipl.-Ing. Jürgen Haider & Bmstr. Dipl.-Ing. Wolfgang Leitgöb: Umfahrung Maissau – erstes PPP-Projekt für Ladesstraßen
- Thomas Gallistl & Dipl.-Ing. Martin Muschalla: Innovationen im Straßenbau – Neue Ansätze und Entwicklungen

---

*Dr. Luise Weithaler*  
Presse- & PR-Service  
5020 Salzburg, Kirchenstraße 31  
Tel./Fax: +43(0)662-883832  
E-Mail: [weithaleripr@aon.at](mailto:weithaleripr@aon.at)



# Bituminöse Fahrbahnkonstruktionen auf Brücken

Brückenbauwerke gehören zu den wertvollsten Objekten der Verkehrsinfrastruktur. Das Autobahnen- und Schnellstraßennetz der ASFINAG umfasst etwa 5020 Brückenobjekte mit einer Gesamtlänge von 340 km. Bezogen auf die Fahrbahnfläche liegt der Anteil der Brücken deutlich unter 10%. Bei den Landesstraßennetzen wird dies sicherlich nicht weit davon abweichen. Die Beanspruchungen der Fahrbahn auf Brücken durch den Verkehr sind äußerlich zwar ident denen auf Freilandstrecken, die inneren Beanspruchungen auf die einzelnen Schichten und die eingesetzten Materialien unterscheiden sich sicherlich deutlich. Trotz des geringen Flächenanteiles ist daher für diesen Bereich ein spezielles Regulatoriv anzuwenden: es ist dies die RVS 15.03.15

„Brücken; Brückenabdichtung; Fahrbahnaufbau auf Brücken“. Die noch heute gültige Ausgabe aus 2003 ist weitgehend überholt, zumal die heute in den RVS festgelegten Asphalt-Mischgutsorten sich von den damaligen wesentlich unterscheiden.

## 1. Rückblick

Die ersten Festlegungen für den Fahrbahnaufbau auf Brücken enthielt die RVS 3.63 „Oberbau; Decke und obere Tragschicht“. Abb. 1 zeigt beispielhaft den vorgeschriebenen Aufbau für Asphaltbauweisen für Brücken bei Autobahnen sowie bei Schnellstraßen und Bundesstraßen.

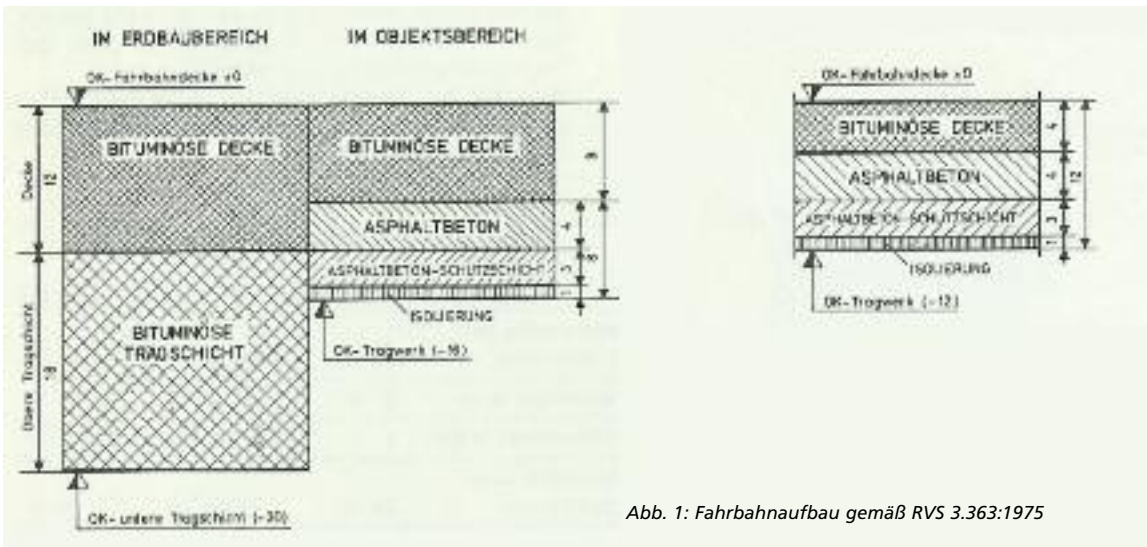


Abb. 1: Fahrbahnaufbau gemäß RVS 3.363:1975

Die Neufassung dieser RVS im Jahr 1981 enthielt lediglich eine Ergänzung für Betondecken im Tunnelbereich. 1983 wurde seitens des damaligen Bundesministeriums für Bauten und Technik Änderungen zur RVBS 3.363 verordnet, die im Jahre 1986 in

Punkt 5 „Oberbau auf Objekten“ der Neufassung der RVS 3.63 „Oberbau“ übernommen wurden. Abb. 2 zeigt auch hier beispielhaft eine der vorgeschriebenen Aufbauvarianten.

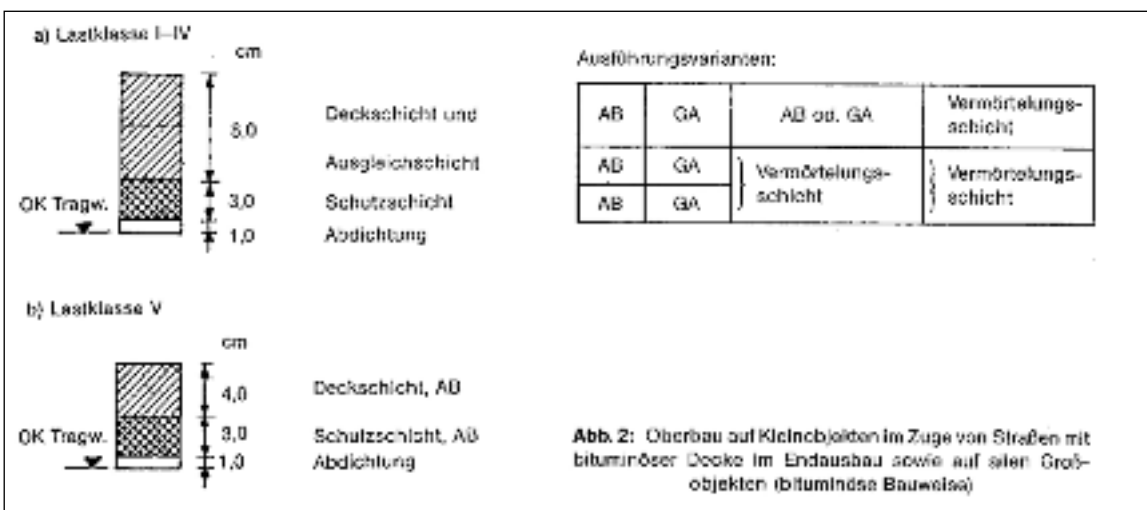


Abb. 2: Schematische Darstellung gemäß RVS 3.63:1986

Da die Verankerung von Vorschriften für den Fahrbahnaufbau auf Brücken in einer RVS, die die Bemessungsgrundlagen für den Straßenoberbau im Freiland festlegt, zunehmend als Fremdkörper angesehen wurde, beschloss die FSV-AG „Brückenbau“ 1989 die Einrichtung eines eigenen Arbeitsausschusses Br09 „Fahrbahnaufbau auf Brücken“. Nach relativ kurzer Zeit und intensiver Tätigkeit wurde die RVS 15.365 „Fahrbahnaufbau auf Brücken“ ausgearbeitet und im November 2001 in Kraft gesetzt bzw. für verbindlich erklärt.

## 2. Aktueller Stand der RVS 15.03.15

In der RVS 15.03.15:2001 ist folgender Systemaufbau festgelegt:

- Deckschicht
- Tragschicht
- Schutzschicht
- Abdichtung
- Oberfläche der Fahrbahnplatte für die Bauweisen
- bituminöse Bauweise
- Betonbauweise

Abb. 3 zeigt die Festlegungen für die bituminöse Bauweise.

RVS 3.63	Lastklasse S und I		Lastklasse II und III		Lastklasse IV und V	
Deckschicht 1)	pmAB 11 AB 11 SMA 11 DA 11	GA 11 GA 11 TE	pmAB 8 pmAB 11 AB 11 SMA 8 SMA 11 DA 11	AD 11	AD 8	
	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm	2 cm	
Tragschicht 1)	BT 22 HS LK S BT 22 LK S BT 18 LK S	1) GA 11 2 x 4 cm 2) GA 11 3,5 cm BT 18 LK 4,5 cm	BT 22 BT 18 HS BT 18	BT 16	BT 16	
	8 cm		8 cm	4 cm	5 cm	
Gesamtdicke	11 cm + Schutzschicht		9 cm + Schutzschicht		7 cm + Schutzschicht	
Schutzschicht	Keine	AB 4 1 cm	AB 8 2 cm	AB 8 3 cm	AB 11 4 cm	
Abdichtung	RVS 15.362, RVS 15.363					
Oberfläche der Fahrbahnplatte	RVS 15.361, RVS 15.364					

Abb. 3: Bituminöse Bauweise gemäß RVS 15.03.15:2001

Der Arbeitsausschuss „Fahrbahnaufbau auf Brücken“ wurde nach Veröffentlichung der RVS aufgelöst, die Verantwortung für diese RVS wurde 2003 dem AA „Brückenabdichtungen“ übertragen. Da die in dieser RVS festgelegten Asphaltarten nicht den neuen RVS für Asphaltmischgut gemäß den Europäischen Normen entsprachen, wurden bereits 2005 die ersten Überlegungen für eine Überarbeitung der RVS angestellt und 2007 ein Motivenbericht zur Neuerstellung zur Berücksichtigung der EN 13108-Reihe für Asphaltmischgut der AG Brückenbau übermittelt. Um einen Überblick über die in den einzelnen Bundesländern vorgeschriebenen Fahrbahnaufbauten auf Brücken zu erhalten, wurde damals durch den AA eine Erhebung durchgeführt, die jedoch gezeigt hatte, dass trotz einer bestehenden RVS mit klaren Festlegungen derart unterschiedliche Varianten praktiziert wurden, dass auf dieser Basis kein gemeinsamer Nenner erreichbar war. Diese Variantenvielfalt wurde auch bei einer im Jahr 2011 im Auftrag der ASFINAG durch die TU Wien und die TU Graz durchgeführte Forschungsarbeit für das hochrangige Straßennetz festgestellt (s. Abb. 4).

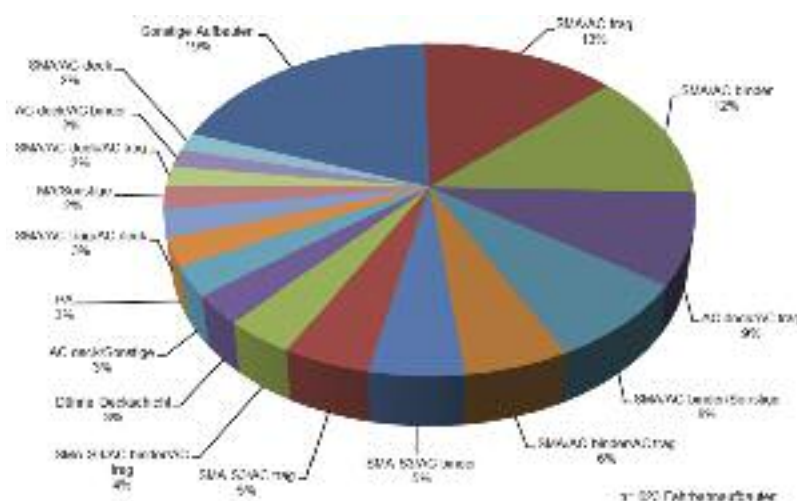


Abb. 4: Varianten des Fahrbahnaufbaues im ASFINAG-Netz



Die erste konkrete Überlegung für die Neufassung der RVS 15.03.15 bestand, darin, die bestehende Tabelle für die Asphaltbauweisen nur in Bezug auf die neuen Mischgutsorten zu aktualisieren.

Abb. 5 zeigt, wie diese neue Tabelle ausgesehen hätte. Diese Variante hat jedoch keine allgemeine Zustimmung gefunden.

RVS 02.03.03	Lastklasse I und I		Lastklasse II (und III)	Lastklasse IV	Lastklasse V und VI
Deckschicht 1)	AC 8 druck, PVB 45/65, G1, G2 AC 11 druck, PVB 45/65, G1, G2 AC 11 druck, TP100, A1, G1 SMA 8, PVB 45/65, G1, G2, G3 SMA 11, PVB 45/65, G1, G2, G3 PA 11 H, PVB 45/65, G1, G2	SMA 11, TP100, A1, G1	AC 8 druck, PVB 45/65, G1, G2 AC 11 druck, PVB 45/65, G1, G2 AC 11 druck, TP100, A1, G1, G2 SMA 8, PVB 45/65, G1, G2, G3 SMA 11, PVB 45/65, G1, G2, G3 PA 11 H, PVB 45/65, G1, G2	AC 11 druck, TP100, A1, G2	AC 8 druck, TP100, A1, G2
Tragschicht 1)	AC 22 druck, PVB 45/65, H1, G1 AC 22 druck, TP100, T1, G1 AC 18 druck, TP100, T1, G1	1) SMA 11, TP100, A2, G2 2 x 4 cm 2) SMA 11, TP100, A2, G2 3,5 cm AC 18 druck, TP100, T1, G1 4,5 cm	AC 22 druck, TP100, T2, G2 AC 18 druck, PVB 45/65, H1, G1 AC 18 druck, TP100, T1, G1, SMA 8	AC 18 druck, TP100, T2, G2, SMA 8	AC 18 druck, TP100, T2, G2
Gesamtdicke	11 cm + Schutzschicht		8 cm + Schutzschicht	7 cm + Schutzschicht	
Schutzschicht	keine	AC 8 druck, TP100, A1, G2 1 cm	AC 8 druck, TP100, A1, G2 2 cm	AC 8 druck, TP100, A1, G2 3 cm	AC 11 druck, TP100, A1, G2 3 cm
Abdichtung	RVS 15.03.12, RVS 15.03.13 <sup>1)</sup>				
Oberfläche der Fahrbahnplatte	RVS 15.03.11, PVB 15.03.12				

Abb. 5: Tabelle mit Anpassung an die neuen RVS für Asphaltmischgut

### 3. Vorschlag Neufassung der RVS 15.03.15

Im Zuge Überarbeitung der gesamten RVS-Reihe für Brückenabdichtungen wurde eine vollkommene Neustrukturierung für zielführend erachtet, sodass derzeit folgende Struktur dieser Reihe vorgesehen ist:

RVS 15.03.11  
Allgemeine Grundlagen

RVS 15.03.12  
Abdichtungssysteme mit Polymerbitumenbahnen

RVS 15.03.13  
Flüssig aufgetragene Abdichtungssysteme

RVS 15.03.14  
Ausgleichs- und Instandsetzungsmörtel

RVS 15.03.15  
Fahrbahnaufbau auf Brücken

RVS 15.03.16  
Herstellung von Brückenabdichtungen

RVS 15.03.17  
Abnahmeprüfungen von Brückenabdichtungen

Die RVS 15.03.12 bis 15.03.15 werden reine Materialfestlegungen, die RVS 15.03.16 sämtliche Aspekte der Durchführung der Herstellungsarbeiten und die RVS 15.03.17 die Abnahmeprüfungen beinhalten. Damit soll auch eine klarere Zuordnung der Verantwortlichkeiten erreicht werden. Dies bedeutet für den Fahrbahnaufbau, dass die RVS 15.03.15 nur die Anforderungen an die Materialien festlegt, während die Festlegungen für ihre Herstellung in der RVS 15.03.16 und die zugehörigen Abnahmeprüfungen in der RVS 15.03.17 zu finden sein werden.

Im aktuellen Vorschlag der RVS 15.03.15 unterscheidet sich der Systemaufbau nur geringfügig vom früheren:

- Deckschicht
- Zwischenschicht (bei dreischichtigem Aufbau)
- Schutzschicht
- Abdichtung
- Oberfläche der Fahrbahnplatte

Die Bauweisen

- bituminöse Bauweise
- Betonbauweise

bleiben unverändert, wobei auch alternative Bauweisen möglich sind.

Abb. 6 zeigt das Prinzip des zwei- und dreischichtigen Aufbaues.

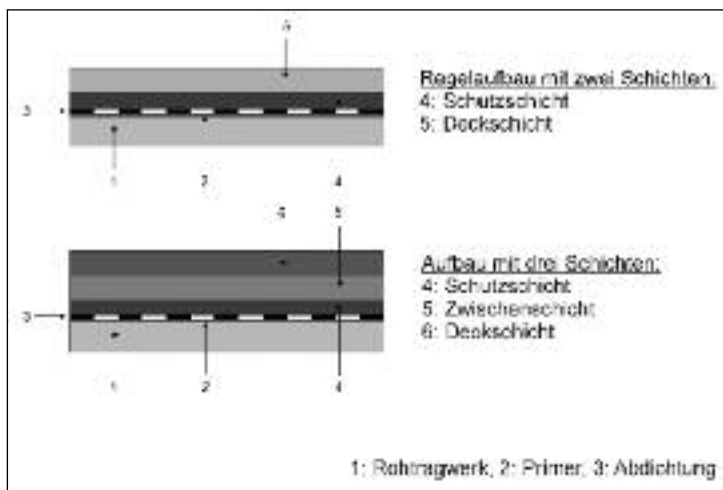


Abb. 6: Zwei- und dreischichtiger Aufbau

Von Bedeutung sind auch die zugehörigen Begriffsbestimmungen:

Schutzschicht:

erste Lage über der Abdichtung, die zum Schutz der Abdichtung und zur Aufnahme von Verkehrsbeanspruchungen in der Bauphase dient.

*Anmerkung 1:* je nach Abdichtungssystem für Brücken kann diese Schicht zusätzlich als Abdichtung dienen. (EN 14695)

*Anmerkung 2:* die Lage, die direkt über dem verlegten System aufgebracht wird und zur Aufnahme von Verkehrsbeanspruchungen, als Schutz oder als zusätzliche Dichtungslage konzipiert ist. (ETAG 033)

Zwischenschicht:

Schicht zwischen Schutzschicht und Deckschicht bei dreilagigen Systemen.

Ausgleichsschicht:

Schicht, die dem Ausgleich von Unebenheiten der Tragwerksoberfläche dient.

*Anmerkung:* der Ausgleich von Unebenheiten darf nur in der Schutzschicht und/oder der Zwischenschicht vorgenommen werden.

Deckschicht:

Oberste Schicht des Fahrbahnaufbaus zur Aufnahme der Verkehrsbeanspruchungen.

In Zusammenarbeit zwischen den FSV-Arbeitsausschüssen A06 „Asphaltschichten“ und Br02 „Brückenabdichtungen“ wurden zwei- und dreischichtige Aufbauten in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung gemäß RVS 03.08.63 „Straßenplanung; Bautechnisches; Bautechnische Details; Oberbaubemessung“ gemäß folgendem Grundprinzip entwickelt:

*Die Mischgutsorten für die einzelnen Schichten sind so auszuwählen, dass Oberflächenwässer möglichst vollständig über der Deckschicht zu den Tagwasser-einläufen abgeleitet werden und nicht in darunter liegende Schichten eindringen.*

Die zwei- und dreischichtigen Aufbauten sind in den Abb. 7 und 8 dargestellt.

Verkehrsbelastung RVS 03 08 63	Mindestdicke D <sub>min</sub> des Gesamtaufbaus [cm]	Deckschicht	Schutzschicht
LK S, I, II für A + S	14	SMA D (S1, S2, S3) G8 ) AC D deck (A2, A3), G5 MA D M1, G5	AC D binder (H1), G4
LK S, I, II, III <sup>1)</sup>	14	SMA D (S1, S2, S3, G1) AC D deck (A2, A3), G1 MA D M1, G1	AC D binder (H1, H2), G4
LK III <sup>2)</sup> , IV	12	AC D deck (A1, A2), (G1, G2)	AC D trag (T1), G4
LK V, VI	10	AC D deck (A1), (G1, G2, G3, G7, G8, G8)	AC D trag (T1, T2), G4

<sup>1)</sup> SD nur wenn aus Einbautechnischer Sicht erforderlich, die Entwurfslast ist entsprechend anzupassen (z.B. SAM-Schicht)  
<sup>2)</sup> LK III (sofern ENLW > 1,0 Mio)  
<sup>3)</sup> LK III (sofern ENLW < 1,0 Mio)

Abb. 7: Mischgutsorten für den zweischichtigen Aufbau

Verkehrsbelastung RVS 03 08 63	Mindestdicke D <sub>min</sub> des Gesamtaufbaus [cm]	Deckschicht	Zwischenschicht	Schutzschicht
LK S, I, II für A + S	14	SMA D deck (S1, S2, S3), G8 ) AC D deck (A2, A3), G5 MA D M1, G5	AC D binder (H1, H2), G4	AC 11 deck Pm8 4500-65, A2, G3 Minstdicke 3,0 cm
LK S, I, II	14	SMA D (S1, S2, S3), G1 <sup>1)</sup> AC D deck (A2, A3), G1 MA D M1, G1	AC D binder (H1, H2), G4	AC D deck AC D trag AC D binder MA D PA D (P1, P2)
LK III (sofern ENLW > 1,0 Mio)	12	SMA D (S1, S2, S3), G1 <sup>1)</sup> AC D deck (A1, A2, A3), G1	AC D binder (H1, H2), G4 AC D trag (T1, T2), G4	
LK III (sofern ENLW < 1,0 Mio), LK IV	12	AC D deck (A1, A2, A3), (G1, G2)	AC D trag (T1, T2), G4	
LK V, VI	10	AC D deck (A1, A2, A3, A5), (G1, G2, G3, G7, G8, G8) MA D M2 (G1, G2, G3)	AC D trag (T1, T2, T3), G4	

<sup>1)</sup> SD nur wenn aus bautechnischer Sicht erforderlich, die Entwurfslast ist entsprechend anzupassen (z.B. SAM-Schicht)

Abb. 8: Mischgutsorten für den dreischichtigen Aufbau

Der aktuelle Vorschlag für die RVS 15.03.16 enthält hinsichtlich des Fahrbahnaufbaues einerseits Festlegungen für die Ermittlung der Schichtdicken und andererseits Vorgaben für die einzelnen Schritte bei der Herstellung.

Festlegung des Fahrbahnaufbaues und der Schichtdicken

Da die Oberkante des Randbalkens oder einer anderen Randabschlusskonstruktion als Bezugshöhe für

die Festlegung der Gesamtdicke des Fahrbahnaufbaues dient, müssen konstruktive Unebenheiten (z.B. Überhöhungen) über die Nivelette der bestehenden Tragwerksoberfläche in Bezug zur Randbalken-Oberkante ermittelt werden.

Die Abbildungen 9 bis 11 zeigen beispielhaft die Vorgangsweise bei der Festlegung der Schichtdicken.

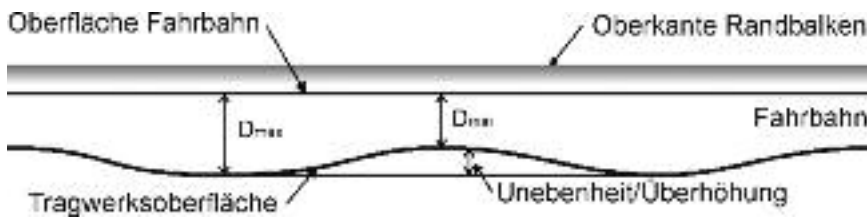


Abb. 9: Prinzip der Schichtdickenfestlegung

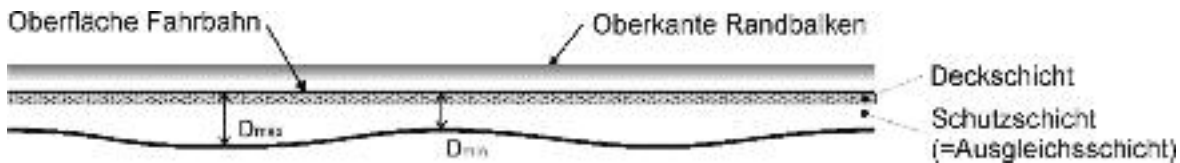


Abb. 10: Schichtdickenfestlegung bei zweischichtigem Aufbau

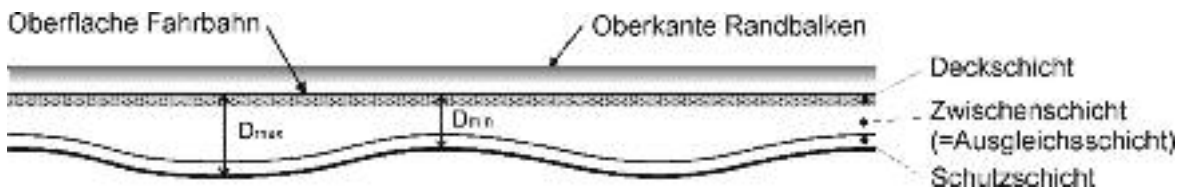


Abb. 11: Schichtdickenfestlegung bei dreischichtigem Aufbau

Festlegung für die Herstellung des Fahrbahnaufbaues

Pkt. 9 der RVS 15.03.16 enthält gegliedert folgende Festlegungen:

Arbeitsschritte vor dem Einbau

- Überprüfung der angelieferten Materialien
- Überprüfung der Vorarbeiten

Einbau

- Voraussetzungen
- Allgemeines
- Asphaltschichten
- Betonschichten
  - Betonschutzschichte
  - Betondeckschicht
- Fugen
  - Randfugen
  - Bewegungsfugen
  - Fugen in Betondecken



Ein in den RVS 15.03.16 und 15.03.17 verankertes neu konzipiertes Arbeitspapier „Herstellungs- und Abnahmeprotokoll gemäß RVS 15.03.16 und 15.03.17“ enthält in seinen ersten Abschnitten allgemeine Daten zum Bauvorhaben, in Abschnitt 5 das Begleitprotokoll für die Dokumentation der Herstellungsarbeiten und in Abschnitt 6 für die Dokumen-

tation der Abnahmeprüfungen. In einer früheren Ausgabe des RVS-Arbeitspapiers 4 war bereits ein Protokoll verankert, es ist jedoch nie zur Anwendung gekommen. Dadurch soll das Ziel einer eindeutigen und vollständigen Dokumentation aller Arbeitsschritte bei der Herstellung (s. Abb. 12 bis 14) und bei der Abnahmeprüfung erreicht werden.

<b>BEGLEITPROTOKOLL zu RVS 15.03.16</b>	
<b>Projektbezeichnung:</b>	<b>Prüfbaubezeichnung:</b>
<b>Abschnitt 9: EINBAU DER FAHRBAHNSCHICHTEN</b>	
<b>9.1.1 ÜBERPRÜFUNG DER ANGELEEFERTEN MATERIALIEN</b>	
Vorliegen Materialdatenblätter bzw. der CE-Kennzeichnung:	
Datenblätter vorlegend:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Maßnahme, falls nicht vorlegend: .....
CE-Kennzeichnung vorlegend:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Maßnahme, falls nicht vorlegend: .....
Anmerkungen:	
Übereinstimmung der angelieferten Materialien mit der Bestellung bzw. der Ausschreibung:	
Übereinstimmung gegeben:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Maßnahme, falls nicht übereinstimmend: .....
Anmerkungen:	
Überprüfung der Gesteinskörnung für den Filterbeton:	
Trockenheit gegeben:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Maßnahme, falls nicht gegeben: .....
Staubfreiheit gegeben:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Maßnahme, falls nicht gegeben: .....
Anmerkungen:	

Abb. 12: Protokollierung bei der Herstellung

<b>BEGLEITPROTOKOLL zu RVS 15.03.16</b>	
<b>Projektbezeichnung:</b>	<b>Prüfbaubezeichnung:</b>
Übereinstimmung der Materialeigenschaften mit den Anforderungen:	
Übereinstimmung gegeben:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Maßnahme, falls nicht gegeben: .....
Anmerkungen:	
Überprüfung von 9.1.1 durch ..... 0/1 .....	
<b>9.1.2 ÜBERPRÜFUNG DER VORARBEITEN</b>	
Vorliegen positiver Abnahmeprüfungen der Abdichtung gemäß RVS 15.03.17, Pkt. 7 bzw. E:	
Abdichtfestigkeit der 1. Lage:	Abnahmeprotokoll Seite .....
Volherklebung der 1. Lage:	Abnahmeprotokoll Seite .....
Volherklebung der 2. Lage:	Abnahmeprotokoll Seite .....
Anmerkungen:	
Beurteilung des Zustandes der Abdichtung:	
Zustand zufriedenstellend:	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Maßnahme, falls nicht zufriedenstellend: .....
Anmerkungen:	
Überprüfung von 9.1.2 durch ..... 0/1 .....	

Abb. 13: Protokollierung bei der Herstellung

Projektbezeichnung:		BEGLEITPROTOKOLL zu RVS 15.03.19					Prüfplanbezeichnung:
<b>9.5. PRÜFUNGEN WÄHREND DES EINBAUES</b>							
Prüfungen gemäß RVS 15.03.16:							
Diese Prüfungen sind vor Beginn und am Ende der Arbeiten sowie dazwischen in Abständen von 2 Stunden zu prüfen und zu protokollieren.							
Datum/Uhrzeit		Wärnung	Mischguttemperatur	Bleibenbildung	Boricht-Lagerzeit	protokolliert durch	
	Anforderung	Ereignis					
Anmerkungen:							
Überprüfung von 9.3 durch ..... iff .....							

Abb. 14: Protokollierung bei der Herstellung

Festlegung für die Abnahmeprüfung des Fahrbahnaufbaues

Pkt. 9 der RVS 15.03.17 enthält gegliedert folgende Festlegungen:

*Asphaltmischgut*

- Bitumengehalt
- Korngrößenverteilung
- Rohdichte
- Marshall-Kennwerte

*Asphaltschichten*

- Schichtdicke
- Raumdichte → Hohlraumgehalt & Verdichtungsgrad
- Lagenverbund
  - Schubverbund
  - Haftverbund

Die Ergebnisse der Abnahmeprüfungen sind selbstverständlich gleichermaßen in das Begleitprotokoll einzutragen.

**4. Forschung betreffend Fahrbahnaufbau aus Asphalt**

Wie bereits erwähnt hat die ASFINAG im Jahr 2010 ein Forschungsprojekt an die TU Wien (Institut für Verkehrswissenschaften - Forschungsbereich Straßenwesen) in Kooperation mit der TU Graz (Institut für Baustofftechnologie und Materialprüfung) in Auftrag gegeben, das folgende Zielsetzung hatte:

Die Zielsetzung des Projektes besteht in der Formulierung von Anforderungen für Fahrbahnaufbauten auf Brücken speziell für das hochbelastete A+S-Netzes. Im Einzelnen werden folgende Teilziele verfolgt:

- Ausbildung dauerhafter Systeme des bituminösen Fahrbahnaufbaus auf Brücken
- (erweiterte) Anforderungen an das Mischgut und der Schichten des Fahrbahnaufbaus
- Anordnung und Ausbildung der Entwässerungssysteme
- Anforderungen und Konstruktion von Anschlüssen an Rändern, Einbauten und Fahrbahnübergangskonstruktionen
- standardisierte Instandhaltungs- und Instandsetzungsmethode in Abhängigkeit von charakteristischen Schadensbildern

Das Projekt wurde in 2 Projektphasen unterteilt, wobei in der Projektphase I 2010/2011 folgende Bereiche behandelt wurden:

- Konstruktionen des Fahrbahnaufbaues (D-A-CH)
- Auswertung von Bauwerks- und Zustandsdaten
- Zustandserhebung an ausgewählten Brücken
- Erhebung von Brückendaten per Fragebogen

Im Schlussbericht vom 24.02.2012 wurde auf die Notwendigkeit weiterer Forschungen hingewiesen, da verschiedene Fragen in der Projektphase I nicht oder nicht zufriedenstellend beantwortet werden konnten.

Der Auftrag zur Durchführung der Projektphase II wurde im September 2012 an die TU Wien und die TU Graz erteilt und ist in folgende Schwerpunkte gegliedert:

- Detailuntersuchungen an Fahrbahnaufbauten auf Brücken;
- Nachweise der Beanspruchungen und Anforderungen an Schichten und Materialien;
- Konzeption des Mischgutes für den Randbereich und Anschlüsse;
- Empfehlungen für Anforderungen an Material, Konstruktion und Herstellung

Die Bearbeitung der Projektphase II soll bis Ende 2013 abgeschlossen sein. Die dabei gewonnenen Ergebnisse werden sicherlich auch Auswirkungen auf die RVS 15.03.15, 15.03.16 und eventuell auch auf die RVS 15.03.17 haben. Dies bedeutet, dass in diesen RVS entsprechende Änderungen zu erwarten sind. Da auch die Frage der Dokumentationsmöglichkeiten und -notwendigkeiten im Rahmen der ASFI-NAG zu behandeln sind, werden sich die Ergebnisse auch auf das neue Arbeitspapier auswirken.

---

*Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Enrico Eustacchio*  
*Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie*  
*Technische Versuchs- und Forschungsanstalt*  
*Technische Universität Graz*  
*8010 Graz, Inffeldgasse 24*  
*Tel.: +43 316 873-7152*  
*Fax: +43 316 873-7560*  
*E-Mail: [enrico.eustacchio@tugraz.at](mailto:enrico.eustacchio@tugraz.at)*





## Risse in Asphaltfahrbahnen

„Der Riss ist der Anfang vom Ende der Straße“.

Dieser altbekannte Spruch hat bis heute nichts von seiner Aktualität verloren. Obwohl heute generell bekannt ist, dass offene Risse nachweislich zu massiven Schäden im gesamten Straßenober- und -unterbau führen, ist die Sanierung dieser noch nicht generell als erste wichtige Maßnahme in der Straßenerhaltung verankert. Da die kontinuierliche Schädigung der Straße durch unsanierte Risse visuell nicht verfolgt werden kann, wird das Schädigungspotenzial von Rissen oftmals gänzlich falsch eingeschätzt.

Durch kontinuierlich eintretendes Oberflächenwasser kommt es zu ständigem Auswaschen von Feinteilen in den tieferen Lagen und in Kombination mit Frost-/Tauwechsel zu einer massiven Auflockerung des gesamten Gefüges, was letztlich oft zu einem plötzlichen Versagen der Straße mit enormen Schäden führt. Dabei könnte man diese Schäden durch rechtzeitige Sanierung der auftretenden Risse unter Einsatz vergleichsweise geringer finanzieller Mittel verhindern, oder zumindest um Jahre verzögern.

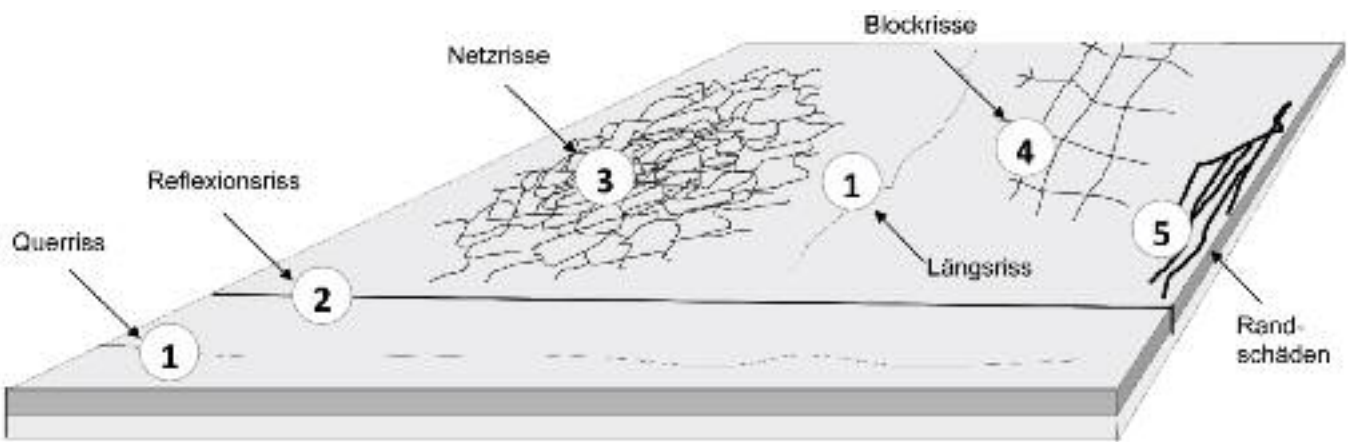


Abb. 1: Auftretende Formen von Rissen

Es stehen heute für die Sanierung von Rissen mehrere Methoden zur Verfügung. In Österreich werden vorwiegend 3 Sanierungsmethoden angewendet. Es sind

dies das Fräs- u. Gießverfahren, das Heiß-Pressluftverfahren sowie das Nahtremix- / Repave-Verfahren.

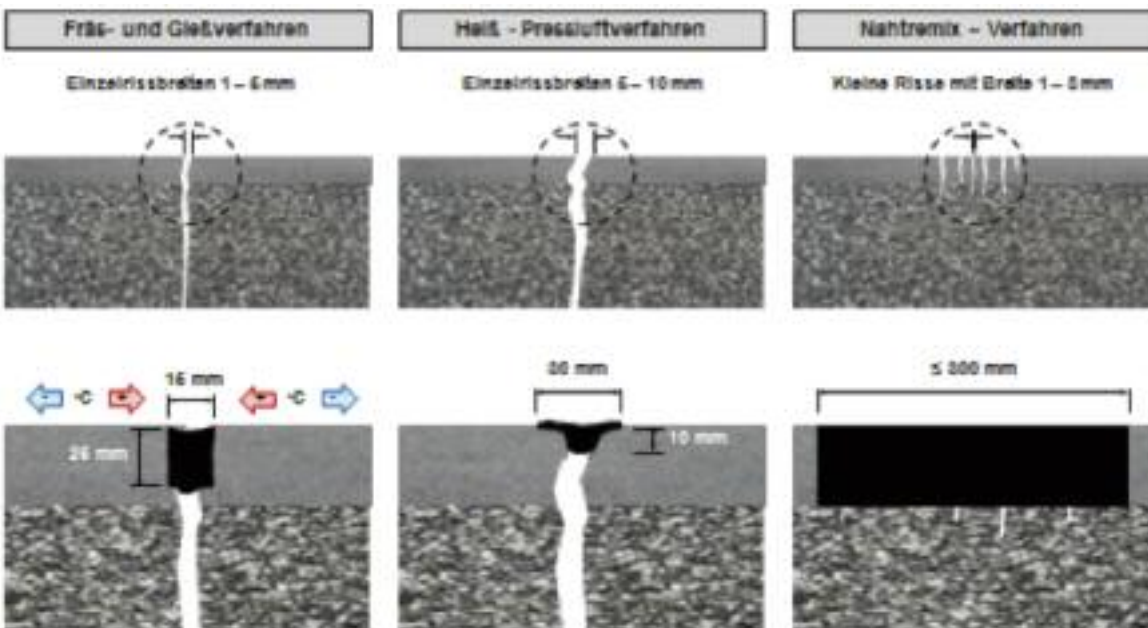


Abb. 2: Methoden der Rissesanierung

Nicht jedes Verfahren ist für die Sanierung jeder Art von Rissen geeignet. Daher kommt der Aufnahme der vorhandenen Risse (Art, Rissbreite, Häufigkeit, Verlauf) besondere Bedeutung zu, um letztendlich die effizienteste Sanierungsmethode auszuwählen. Hier wird in der Praxis jedoch oftmals der Fehler begangen, über das Kriterium Preis die kostengünstigste Methode zu wählen, auch wenn diese für den Zustand der vorhandenen Risse völlig ungeeignet ist. An dieser Stelle wäre es wünschenswert, wenn Entscheidungsträger sich auf diesen einfach erscheinenden Fachgebiet entsprechende Kenntnisse aneignen würden, oder sich zumindest von kompetenter Stelle beraten lassen. Neben der richtigen Auswahl der Methode ist natürlich auch eine qualitativ hochwertige Ausführung der Sanierung für den Erfolg entscheidend.

Bei allen Verfahren sollte nur qualifiziertes und erfahrenes Personal eingesetzt werden. Dies nicht zuletzt auch deshalb, da diese Arbeiten meist unter starkem Verkehr und den damit verbundenen Gefahren ausgeführt werden müssen. Da es sich überwiegend um sogenannte „Wanderbaustellen“ handelt, kommt dem Zusammenspiel zwischen ausführender Firma und der Verkehrsabsicherung dabei ebenfalls große Bedeutung zu.

Damit es jedoch erst gar nicht zu Rissen kommt, sollte der richtigen Dimensionierung, der Materialauswahl sowie der baulich richtigen Ausführung von Nähten, Anschlüssen, etc. größte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Sind Risse erst einmal vorhanden und werden diese nicht rechtzeitig saniert, so kommt es in der Regel zu einem progressiven Schadensfortschritt mit Substanzverlust und hohen Folgekosten. Durch den Einsatz der richtigen Methode der Rissanierung zum richtigen Zeitpunkt kann in der Straßenerhaltung jedoch sehr viel Geld eingespart werden.



Abb. 3+4: Selbstfahrende Arbeitsmaschine (Rissefräse)/Verfüllen von Rissen

## Baustellenmanagement am ASFINAG-Sträßennetz

Das österreichische Autobahnen- und Schnellstraßennetz hat aktuell eine Länge von 2.178 km. In Zukunft wird es noch wachsen, da sich momentan gerade die S10 in Bau befindet, der Baubeginn der S7 steht bevor und auch der Ausbau der S36 und S37 wären hier zu erwähnen. Momentan weisen die Hauptfahrbahnen am hochrangigen Sträßennetz eine Fläche von 42,4 Mio. m<sup>2</sup> auf, davon sind 35% in Betondecke ausgeführt und 65% mit einer Asphaltkonstruktion versehen. Des Weiteren sind 5.270 Brückentragwerke mit 5,7 Mio. m<sup>2</sup> Tragwerksfläche (entspricht ca. 6% des Streckennetzes) und 355 km Tunnelröhren (ca. 9% des Streckennetzes) zu erhalten, sowie zahlreiche andere Kunstbauten wie Mauern, Ankerwände und Lärmschutzwände. Die RVS 03.08.63 Oberbaubemessung geht von einer Bemessungsdauer von 20 Jahren für bituminöse Befestigungen und von 30 Jahren für Betondecken aus. Die Life Cycle Cost Modelle ergeben Lebensdauern der Brücken von ca. 70 bis 90 Jahren, wobei nach ca. 30 Jahren Zwischensanierungen notwendig sind.

Demzufolge sind ca. 400 Projekte am Bestand jährlich abzuwickeln, wobei ca. 300 Projekte davon eine Auswirkung auf die Verkehrsteilnehmer haben (Spurbeeinflussung). Durch ein umfangreiches Baustellenmanagement wird es möglich die Behinderungen für die Kunden zu minimieren (Kundenzufriedenheit). Wie aus Abb. 1 ersichtlich wird der Großteil der Maßnahmen sofern möglich im Frühjahr bzw. im Herbst durchgeführt damit der Urlaubsreiseverkehr möglichst ungehindert funktioniert.

Ziel ist es die Projekte so zu planen, dass die Substanz des Netzes wirtschaftlich und technisch optimal erhalten wird, bei gleichzeitiger Verfügbarkeit des Streckennetzes und Gewährleistung der Verkehrssicherheit. Zur Erreichung dieses Zieles werden Maßnahmen wie u.a. Baustellenkoordination, Staurisikoplanungen, Baustelleninformation sowie Baustelleninspektionen und Baustellenqualitätsprüfungen gesetzt.

Die Baustellenkoordination der ASFINAG wird in den Servicegesellschaften SG bzw. ASG abgewickelt, wobei sie übergreifend über alle Gesellschaften tätig ist. Ein zentrales Dokument ist das Handbuch „Verkehrsführung im Baustellenbereich“ in Kurzform intern oft auch als Baustellenhandbuch bezeichnet.

Darin sind folgende wesentlichen Punkte enthalten:

- Baustellenvorgabematrix
- Baustellenkennzahl
- Kundenkriterien
- Beachtung verkehrsrelevanter Ereignisse
- Baustellenmanagementsystem (BMS)
- Kundeninformation
- Sondertransporte

In der Baustellenvorgabematrix ist für jeden Streckenabschnitt definiert, ob ein Auf-, Ab- oder Umbau der Verkehrsführung mit damit verbundener Fahrstreifenreduktion nur in der Nacht erfolgen darf und ob eine Reduktion der vorhandenen Fahrstreifen überhaupt zulässig ist oder eventuell nur außerhalb des Urlaubsreiseverkehrs (Sommerreiseverkehr und verlängerte Wochenenden) zu planen ist, siehe Abb. 2

### Werkzeuge

**Baustellenvorgabematrix**

STRECKENABSCHNITT Kategorie/Projekt/Bezeichnung (Kategorie/Projekt/Bezeichnung)	Baustellendauer in Tagen	Beeinträchtigung in %		Verkehrsführung in %	
		Verkehrsführung in %	Verkehrsführung in %	Verkehrsführung in %	Verkehrsführung in %
AS 101 - AS 102	10	0	0	0	0
AS 103 - AS 104	15	0	0	0	0
AS 105 - AS 106	20	0	0	0	0
AS 107 - AS 108	25	0	0	0	0
AS 109 - AS 110	30	0	0	0	0
AS 111 - AS 112	35	0	0	0	0
AS 113 - AS 114	40	0	0	0	0
AS 115 - AS 116	45	0	0	0	0
AS 117 - AS 118	50	0	0	0	0
AS 119 - AS 120	55	0	0	0	0
AS 121 - AS 122	60	0	0	0	0
AS 123 - AS 124	65	0	0	0	0
AS 125 - AS 126	70	0	0	0	0
AS 127 - AS 128	75	0	0	0	0
AS 129 - AS 130	80	0	0	0	0
AS 131 - AS 132	85	0	0	0	0
AS 133 - AS 134	90	0	0	0	0
AS 135 - AS 136	95	0	0	0	0
AS 137 - AS 138	100	0	0	0	0

Abb. 2: Grundlagen Baustellenmanagement

### 2012: Projekte am Bestandsnetz (ohne Betrieb)

Baustellen		Projekt und Bauzeitpunkt			
Jahr	Strecken	Umsatz	Projekte im 2012	Arbeits-/Projekt t. v. im 2012	Hochzeit im 2012-September
2011	141	206	146	81	180
2012	127	234	170	85	180

Abb. 1: Baustellenmanagement - Warum?

Von großer Bedeutung ist die Baustellenkennzahl, welche das Maß der Beeinträchtigung durch die Verkehrsführung darstellt.

- geringe Beeinträchtigung  
bei einer Verfügbarkeit von > 0,75 , keine baustellenbedingten Probleme zu erwarten
- mittlere Beeinträchtigung  
bei einer Verfügbarkeit von 0,74 – 0,50, baustellenbedingte Einschränkungen zu erwarten
- starke Beeinträchtigung  
bei einer Verfügbarkeit von < 0,50 , baustellenbedingte Probleme zu erwarten

Sie hängt von den Faktoren verkehrliche Verfügbarkeit (Geschwindigkeitsbeschränkung ohne und mit Baustelle), Verkehrsaufkommen je Richtungsfahrbahn und Verkehr zu Spitzenzeiten (Unterscheidung ob Freiland oder Stadtgebiet) ab. Siehe Abb. 3 und 4



Werkzeuge

**Baustellenkennzahl**

3 Faktoren:

1. Geschwindigkeit ohne und mit Baustelle
2. DTV pro verfügbaren Fahrstreifen

Verkehrliche Verfügbarkeit	
Geschwindigkeit ohne Baustelle (km/h)	Verkehrliche Verfügbarkeit (Verfügbarkeit)
130	1,00
100	0,77
80	0,62
60	0,46

Verkehrliche Verfügbarkeit	Verkehrliche Verfügbarkeit	Verkehrliche Verfügbarkeit	Verkehrliche Verfügbarkeit	Verkehrliche Verfügbarkeit	Verkehrliche Verfügbarkeit
1,00	0,77	0,62	0,46	0,31	0,16
1,00	0,77	0,62	0,46	0,31	0,16
1,00	0,77	0,62	0,46	0,31	0,16
1,00	0,77	0,62	0,46	0,31	0,16

Abb. 3: Grundlagen Baustellenmanagement

Werkzeuge

**Baustellenkennzahl**

Beispiel A2 GE Zöbern - Pinggau

Überlegung:

1. Schritt: Max. 20-Streifenverfügbarkeit: Geschwindigkeit 130 → 80 ergibt eine verbleibende Verfügbarkeit von 0,62
2. Schritt: DTV je Fahrstreifen ca. 14.000 Kfz, ergibt Verbesserung um +0,10
3. Schritt: Standardzeit +1,50 je Fahrstreifen, somit Verbesserung d. Verfügbarkeit um +0,20

Eine verbleibende Streckenverfügbarkeit von 0,95 ergibt eine **Baustellenkennzahl 1** und somit eine „geringe Beeinträchtigung“

Abb. 5: Grundlagen Baustellenmanagement

Werkzeuge

**Baustellenkennzahl**

3 Faktoren:

3. Verkehr zu Spitzenzeiten Freiland / Stadtgebiet

Verkehr zu Spitzenzeiten:

- + 1,00 je 100m
- + 1,00 je 100m
- + 1,00 je 100m
- + 1,00 je 100m
- + 1,00 je 100m

Für Straßenbaustellen in Ballungsräumen (urbaner Bereich) gelten folgende Spitzenzeiten:

- 1.00 je 100m
- 1.00 je 100m

Abb. 4: Grundlagen Baustellenmanagement

Wie im Beispiel laut Abb. 5 ersichtlich wird zuerst gegenübergestellt welche Geschwindigkeiten verordnet sind. Es handelt sich hier um 2-streifige Richtungsfahrbahnen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h. In der für die Ermittlung der Baustellenkennzahl ungünstigsten Verkehrsführung wird eine Gegenverkehrsführung (3+1) mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 80 km/h eingerichtet. Dies ergibt eine verkehrliche Verfügbarkeit von 0,65. Das Gesamtverkehrsaufkommen beträgt 14.000 Kfz/24h, d.h. kleiner 15.000 Kfz/h, was eine Verbesserung um +0,10 ergibt.

Die Auswertung der Tagesganglinien ergibt zu Spitzenzeiten ein Verkehrsaufkommen von 1.100 Kfz/h und FS, somit eine Verbesserung der Verfügbarkeit um +0,20.

Die Summe der 3 Faktoren ergibt die Baustellenkennzahl von 0,95 und somit für die Streckenverfügbarkeit eine geringe Beeinträchtigung. Ergäbe die Baustellenkennzahl einen Wert unter 0,5 wäre eine starke Beeinträchtigung gegeben und es müsste geprüft werden, ob durch geeignete Maßnahmen die Baustellenkennzahl 2 erreicht werden könnte.

Im Handbuch sind auch die 4 Kundenkriterien definiert. 3 Kriterien gelten für Baustellen unabhängig der Beeinträchtigungskategorie.

- Der maximale baustellenbedingte Zeitverlust soll 5 Minuten pro 100 km betragen.
- Die maximale Gesamtlänge der Baustellen soll 17 km pro 100 km nicht überschreiten (dies entspricht einem 5-minütigen Zeitverlust bei einer Geschwindigkeitsreduktion von 130 km/h auf 80km/h).
- Die maximale durchgängige Länge von Baustellen soll betragen
  - 10 km bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 100 km/h oder 80 km/h oder
  - 6 km bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h.

Ein Kriterium gilt nur für Baustellen mit mittlerer und starker Beeinträchtigung, nämlich die maximale Anzahl an Baustellen pro definiertem Abschnitt

- max. 2 Baustellen der Kategorie „stark“ auf 100 km
- max. 4 Baustellen der Kategorie „stark“ und „mittel“ auf 100 km

Weiters sind verkehrsrelevante Ereignisse nach Abb. 6 zu beachten:

Werkzeuge

**„Baustellenhandbuch“**

Beachtung von verkehrsrelevanten Ereignissen:

- Ferienbeginn (Österreich und angrenzendes Ausland)
- Ferienschluss (Österreich und angrenzendes Ausland)
- Feiertage (Österreich und angrenzendes Ausland) und damit verbundene Fahrsperren
- Veranstaltungen, die maßgebliche verkehrliche Auswirkungen mit sich bringen
- LKW-Fahrverbote
- große Baustellen am unüberschaubaren Straßennetz

Abb. 6: Grundlagen Baustellenmanagement

Im ASFINAG Qualitätsmanagementsystem Adonis gibt es einen eigenen Prozess der die Abstimmung und interne Freigabe von Baustellenverkehrsführungen regelt. Darin sind regelmäßige Jour Fixe Termine (monatlich, in der Gruppe Wien 14 tägig) zur Baustellenabstimmung vorgesehen, die Baustellensitzungen zur Freigabe der Verkehrsführungen mit den Geschäftsführern sowie ein umfangreiches Baustellenreporting geregelt. Die Verkehrsführungen sind im Baustelleninformationssystem (BMS) einzutragen und für die Kunden unter [www.asfinag.at/Baustelleninfo](http://www.asfinag.at/Baustelleninfo) einsehbar.

Weitere Rahmenbedingungen für die Planung der Verkehrsführungen sind

- die Straßenverkehrsordnung (StVO) idF BGBl. I 2010/116
- die Bodenmarkierungsverordnung idF. BGBl. II 370/2002
- die RVS 05.05.42 „Straßen mit getrennten Richtungsfahrbahnen“ Ausgabe 01.Mai 2012 (und RVS 05.05.41 „Gemeinsame Bestimmungen für alle Straßen“)

bzw. das ASFINAG Verkehrssicherheitsprogramm 2020

- Studie „Sicherheitsbeurteilung von Anfangselementen“
- (Schließen von Leitschienenlücken < 150 m (bzw. > 150 m im Anlassfall)
- Verziehen von Leitschienen
- Einsatz von Anfangselementen
- Rumpelstreifen und Strukturmarkierung
- Verkehrssicherheitsaudits (RSA) (Auditieren der Verkehrsführung in der Planung durch externe Experten)
- Verkehrssicherheitsinspektionen (RSI) des Streckennetzes

In der Planung der Verkehrsführung ist es notwendig zuerst die Bestandsdaten zu erheben:

- Verkehrsdaten anhand der Dauerzählstellen
- Einsicht in die Bestandspläne und statische Nachrechnung sofern notwendig hinsichtlich der geplanten Verkehrsführung (Sondertransporte!)
- Bestandsdatenerhebung, siehe Abb. 7



Abb. 7: Baustellenmanagement in der Planung

Die vorhandenen Fahrstreifenbreiten schränken die Möglichkeiten der Verkehrsführungen ein bzw. geben die höchstzulässigen Geschwindigkeiten vor (RVS 05.05.42). Demzufolge ist zu prüfen, ob es nicht zweckmäßig ist vor der eigentlichen Errichtung der Verkehrsführung den Bestand zu verbreitern, um die gewünschte optimale Verkehrsführung realisieren zu können.

Die Höhenlage der Fahrbahn bzw. die Lage der bestehenden Mittelstreifenüberfahrten sind zu eruieren bzw. ist zu prüfen, ob die Errichtung neuer Mittelstreifenüberfahrten Vorteile bringen würde. Die bestehenden Verkehrszeichen, Rückhaltesysteme sowie der Zustand der Fahrbahn und der Bankette und auch die Lage der Schächte haben in die Planung der Verkehrsführung einzufließen. Unter Umständen ist es unumgänglich vor Errichtung der eigentlichen Verkehrsführung bestehende Deckel zu sichern, Bankette zu befestigen oder auch schadhafte Stellen in der Fahrbahn zu sanieren, damit die nachfolgende Verkehrsführung uneingeschränkt funktioniert.

Mit Hilfe des Baustellenmanagementsystems (BMS) sind Rückstaupotenziale zu evaluieren.

Man erkennt wie sich aufgrund der Behinderung ein Stau aufbauen würde, wie lang dieser wäre (Staulänge) und wie lange der Stau dauern würde, siehe Abb. 8.

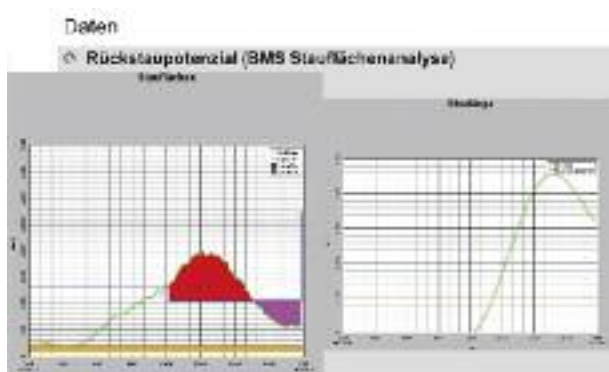


Abb. 8: Baustellenmanagement in der Planung

Im Einzelfall kann es auch notwendig sein mittels Videosimulation die Stauflächenanalyse zu unterstützen, um Auswirkungen auf den Verkehr besser darstellen zu können, siehe Abb. 9, Beispiel der Gegenüberstellung der möglichen Verkehrsführungen 4+0 oder 5+0 am Knoten Graz Ost, A02.



Abb. 9: Baustellenmanagement in der Planung



Abb. 10: Baustellenmanagement in der Planung

Weiters werden in der Planungsphase Alarm- und Einsatzpläne sowie Lotsenpläne erstellt, die mit den Blaulichtorganisationen, den Sachverständigen und der Autobahnmeisterei im Vorfeld abgestimmt werden.

Für die Entscheidung der Wahl der Verkehrsführung ist es auch wichtig die Dauer der Herstellung der Verkehrsführung der Dauer der eigentlichen Baumaßnahme gegenüberzustellen.

Wie schon vorher erwähnt gelten zu Zeiten mit erhöhtem Verkehrsaufkommen (in der Regel Urlauberverkehr) strengere Maßstäbe als für Zeiten ohne nennenswertes Staupotential. Demzufolge ist auch zu prüfen, ob der Baubeginn in eine möglichst verkehrsarme Zeit verschoben werden kann.

Wenn eine bauliche Mitteltrennung benötigt wird (Regelfall) ist abzuklären, ob mit den eigenen Beständen das Auslangen gefunden werden kann oder ob Material angemietet werden muss. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse am Bestandsnetz wird ein entsprechendes System gewählt.

Die Standardprodukte sind:

- Betonleitwand 50S (Aufstellbreite 32cm)
- Betonleitwand 65S (Aufstellbreite 39cm)
- Betonleitwand PROTEC 120 (Aufstellbreite 14cm!)
- Stahlleitwand

In untergeordneten Fällen, z.B. 2+0 Führung und bei Baustellen kürzerer Dauer:

- Leitbaken
- Minileitbaken, Laschen
- Leitschwellen
- Leitkegel

Im Zuge der Bauausschreibung sind u.a. die Punkte laut Abb. 10 zu überlegen.

Die ASFINAG Infotafel wird zeitgerecht vor Beginn der Baumaßnahme errichtet, damit die Verkehrsteilnehmer früh genug über das geplante Projekt informiert werden. Die Hinweisschilder in Form der Leitkegel geben Auskunft über die Art der Arbeit (z.B. Baustellenaufbau, Baustellenabbau, Arbeiten unter der Brücke, Markierungsarbeiten, Mäharbeiten usw.) sowie über die verbleibende Länge der Verkehrsbehinderung (noch 8km, noch 6km, noch 4km, noch 2km). Laut RVS sind auch in den vorgesehenen Abständen Pannenbuchten bereitzustellen. Elektromaschinelle Einrichtungen wie das Aufstellen von Geschwindigkeits- und Abstandswarnern und Radarkästen sowie die Errichtung einer Section Control in der Verkehrsführung dienen dazu den Verkehr flüssig zu halten. Auch die Zu- und Abfahrten für die Baufirma, für die der Baubereich erreichbar sein muss, sind einzuplanen. Die Verkehrsführung ist derart auszulegen, dass Raststationen und Rastplätze in der Regel erreichbar bleiben. Insbesondere bei der Führung des Verkehrs in die Tunnel ist für die Einfahrt gegen die übliche Verkehrsrichtung vorweg die Beleuchtungssituation abzuklären, da die zu verordnende Geschwindigkeit von diesen Messergebnissen abhängt.

Die endgültige Entscheidung der Verkehrsführung fällt aber die zuständige Behörde, weshalb die ASFINAG die geplanten Verkehrsführungen in der Regel im Vorfeld mit den Sachverständigen der Behörden abklärt.

Während der Bauausführung führt die Autobahnmeisterei wie üblich laufend ihre Streckenkontrollen durch.

Die örtliche Bauaufsicht dokumentiert die gemeinsame Abnahme der Verkehrsführung mit dem Autobahnmeister und wenn möglich auch mit der Polizei.

Außerdem hat sie die Verpflichtung die Verkehrsführung täglich auf Übereinstimmung mit dem §90 Bescheid zu überprüfen.



Die bauausführende Firma kontrolliert auch ständig die ordnungsgemäße Ausführung bzw. errichtet im Regelfall auch die bauliche Mitteltrennung in Abstimmung mit der Autobahnmeisterei.  
Im Einzelfall wird entschieden ob die Leistungen der Markierungen und Beschilderungen sowie der Auf-, Ab- und Umbau der Verkehrsführung an die Baufirma übertragen oder in Eigenregie abgewickelt werden.

Durch ein umfassendes Service sollen die Kunden der ASFINAG ausreichende Informationen bekommen, damit sie eventuelle Behinderungen einplanen können.

Dazu wurde das Service Center (Tel.: 0800 400 12 400) eingerichtet. Rund um die Uhr können dort Informationen abgefragt werden bzw. auch Anfragen gestellt werden, die so schnell wie möglich beantwortet werden. Es können aber auch Mängel und Gefahrenquellen aufgezeigt sowie Verbesserungsvorschläge eingebracht werden.

Um die Kundenzufriedenheit zu erhöhen werden auch ASFINAG Piloten eingesetzt, ähnlich den „Ö3vern“. Zu erwähnen sind auch noch die ASFINAG Routenplaner, der Routenplaner AnachB.at (Wien, NÖ, Bgld.) und der Routenplaner Basic.

Über den ASFINAG Road Pilot (<http://maps.asfinag.at/pvis> bzw. über [www.asfinag.at](http://www.asfinag.at), weitere Verkehrsinfos) können Informationen zu Baustellen, Webcams, Wetter, Rastplätzen, usw. abgefragt werden, siehe Abb. 11.



Abb. 11: Baustellenmanagement in der Bauausführung

Selbstverständlich gibt es auch zahlreiche Apps für das Handy - herunterzuladen unter [www.asfinag.at](http://www.asfinag.at) :

- Verkehrsinfo
- Webcams
- Routenplaner
- Einmeldung (Meldung gefährlicher Verkehrssituationen)
- Videomaut
- Service Center
- News

---

DI (FH) Thomas Avender  
ASFINAG Bau Management GmbH  
8074 Graz-Raaba, Fuchsenfeldweg 71  
Tel.: +43 (0) 50108/14224  
Mobil: +43 (0) 664/60108 – 14224  
E-Mail: [thomas.avender@asfinag.at](mailto:thomas.avender@asfinag.at)

DI Gerhard Tillinger  
ASFINAG Bau Management GmbH  
9523 Villach, Steinbruchstraße 2a  
Tel.: +43 (0) 50108/14251  
Mobil: +43 (0) 664/60108 – 14251  
E-Mail: [gerhard.tillinger@asfinag.at](mailto:gerhard.tillinger@asfinag.at)



# Innovationen im Straßenbau - Neue Ansätze und Entwicklungen

Das deutsche Verbundforschungsvorhaben „Prozesssicherer automatisierter Straßenbau“ (PAST), an dem Unternehmen der STRABAG-Gruppe maßgeblich beteiligt sind, hat zum Ziel, besonders wichtige Funktionseigenschaften von Asphaltstraßen wie Lärmabsorption, Ebenheit, Griffigkeit, aber auch Dauerhaftigkeit, zu verbessern, indem qualitätsbeeinflussende Schwachstellen bei der gesamten Bauausführung und -logistik identifiziert und beseitigt werden. Dazu wurden in rund vierjähriger interdisziplinärer Forschungsarbeit neueste Automatisierungsansätze entwickelt und daraus maschinen- und verfahrenstechnische Innovationen für die gesamte Bauprozesskette abgeleitet. Sie wurden im Rahmen von Untersuchungsstrecken auf vier Autobahnen und weiteren zwei Bundesstraßen auf ihre Praxistauglichkeit getestet und dienen dazu die Qualität des Asphaltstraßenbaus erheblich zu verbessern.

## Beschreibung

Leiser, sicherer, haltbarer und noch dazu mit intelligenter Sensorik ausgestattet: So soll die Straße der Zukunft aussehen. Dies kommt nicht nur den Verkehrsteilnehmern zugute, sondern kann auch die Kassen der öffentlichen Haushalte entlasten und trägt dazu bei, deutschlandweit baustellenbedingte Staus mit einem Verlust von geschätzten 4,4 Milliarden Zeitstunden jährlich sowie häufige Straßensanierungen zu vermindern.

Der Mobilitätsbedarf im individuellen und öffentlichen Personenverkehr sowie beim Warentransport wächst nahezu ungebremst an. Die Wachstumsprognosen ge-

hen von einer 20-prozentigen Zunahme des Personen- und sogar von einer 40-prozentigen Zunahme des Güterverkehrs allein bis zum Jahr 2015 aus. Damit nimmt auch das Risiko von Staus und Kapazitätsengpässen auf den Straßen weiter zu – besonders in dicht besiedelten Gebieten. Dies zehrt nicht nur an Nerven und Gesundheit der Anwohner und Verkehrsteilnehmer, sondern auch an der Substanz der Infrastruktur. Dort treten trotz ständig verbesserter Materialien in immer kürzeren Abständen Probleme bei der Dauerhaftigkeit der Funktionseigenschaften der Straßenbeläge auf.

Die Notwendigkeit zur weiteren Verbesserung der Qualität liegt daher klar auf der Hand. Das europäische Straßennetz besteht zu ca. 80% aus Asphaltbefestigungen. Damit kommt dem Baustoff Asphalt eine besondere Bedeutung zu. Asphalt zeigt vom Grundsatz her differenzierbarere und komplexere Verhaltensweisen und Materialeigenschaften auf als andere Straßenbaustoffe. Einerseits kann sich der Asphalt unter der Einwirkung verschiedener Beanspruchungen bleibend verformen (Spurrinnen). Andererseits kann ein Asphalt im Laufe der Liegezeit auf Grund der mechanischen und klimatischen Beanspruchungen ermüden (Strukturelle Schädigungen). Jene Schadensformen können beispielsweise auch durch systembedingte und qualitätsbeeinflussende Schwachstellen beim Einbau hervorgerufen werden. Aus diesem Grunde haben sich fünf Wirtschaftsunternehmen aus dem Bereich der Bauindustrie und dem Maschinen- und Fahrzeugbau, zwei Hochschulen und die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) unter

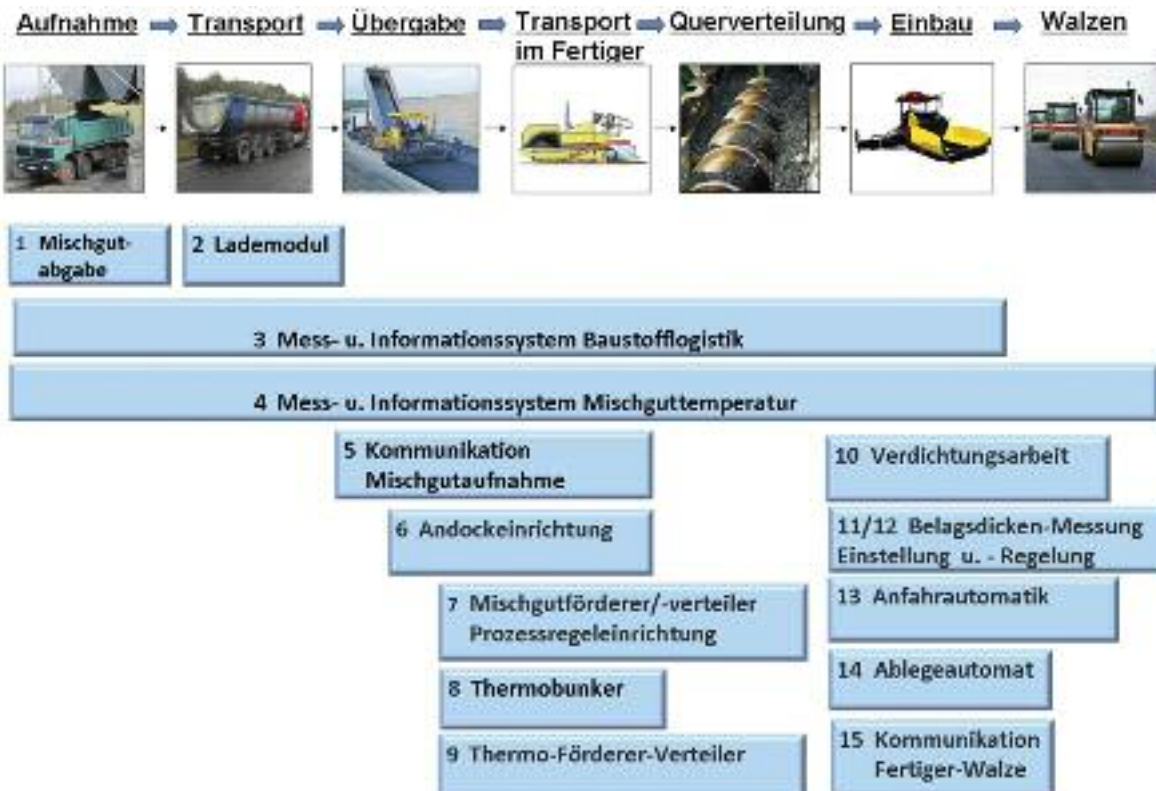


Abb. 1: Prozesskette mit entwickelten Demonstratoren



Projektführung der HERMANN KIRCHNER Bauunternehmung GmbH zusammengeschlossen, um gemeinsam Lösungen für die Beseitigung qualitätsmindernder Faktoren beim Bau von Asphaltflächen zu entwickeln und praxisgerecht umzusetzen. Die dazu notwendigen Einbauverfahren und -techniken (sogenannte Demonstratoren) wurden während der Projektlaufzeit von 2008 bis 2012 schrittweise entwickelt und können nun nach ihrer Erprobung und Bewährung zu Standards im Straßenbau werden.

Bereits im Jahr 2010 wurden insgesamt 15 dieser Demonstratoren im Rahmen einer Untersuchungsstrecke auf der Autobahn A4 bei Jena einem ersten Praxistest unterzogen. Mittlerweile kamen die stetig verfeinerten Verfahrenstechniken auf fünf weiteren Untersuchungsstrecken mit Erfolg zum Einsatz.

### Bauprozesskette

Um Verbesserungspotentiale zu erkennen und zu entwickeln, wurde die gesamte Produktions- und Einbaukette einer genauen Analyse unterzogen und dabei besonderes Augenmerk auf die Erhaltung der Temperatur und Homogenität des Mischgutes gelegt.

Dieses beginnt bereits bei der Befüllung der Fahrzeuge an der Mischanlage. Mit der Entwicklung eines zielgerichteten Abwurfes mittels einer schwenkbaren Abgabevorrichtung und eines Mischgutsilos, der über mehrere Abwurfstellen und kurze Schüttflanken verfügt, werden Entmischungen und die Bildung von Schüttkegeln vermindert. Zudem werden alle relevanten Daten (Mischgutart, Menge, Temperatur) durchgehend erfasst und digital übertragen.



Abb. 213: Mischgutbefüllung mit schwenkbarer Übergabevorrichtung



Auch der Transport des Mischgutes in konventionellen Fahrzeugen beinhaltet qualitätsbeeinflussende Schwachstellen. Hier wurde der Prototyp einer thermoisolierten Mulde mit automatisch teleskopierbarer Abdeckung, integrierter Schwingungsdämpfung und Temperatur-Messensorik sowie einem GPS-gesteuerten Erkennungs- und Kommunikationssystem getestet. Die Vorteile liegen in einer erheblichen Reduzierung von Temperaturverlusten dank der Isolierung sowie in der Beschleunigung des Übergabeprozesses aufgrund der Muldenform.

Abb. 4: Mischguttransport in thermoisolierter Mulde und teleskopierbarer Abdeckung

Die Übergabe des Mischgutes in den Fertiger sollte möglichst erschütterungsfrei erfolgen. Um dies zu erreichen wurde ein mittlerweile serienreifes, passives Andocksystem mit einer gedämpften Schubrolle entwickelt, die eine Absorptionsleistung von rund 15cm erbringt und somit die Entstehung von Anfahrunebenheiten weitgehend unterbindet.

Um einen qualitätsgerechten Transport des Mischguts im Fertiger sicherzustellen, wurden die Bunkerwände horizontal verschieb- und kippar konstruiert. Zur Beurteilung der Effektivität wurde diese Variante nur halbseitig angewendet, um einen Vergleich zur konventionellen Bunkerwand erhalten zu können. Dann wurden parallel Mischgutproben entnommen und auf Entmischungen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass diese technische Innovation ebenfalls erheblich zur Erhaltung der Homogenität des Mischgutes beiträgt.



Bild 5: Fertiger mit schieb- und kippbaren Bunkerwänden

Weiterhin wurden im Bereich der Querverteilung eine teleskopierbare Halbschale mit integrierter Temperaturerfassung und eine seitliche Abdeckung des gesamten Schneckenraums neu entwickelt und erprobt. Dank der engen Materialführung und der thermischen Isolierung konnte hier im Gegensatz zur konventionellen Mischgutführung eine deutliche Qualitätserhöhung mit einem äußerst gleichmäßigen Oberflächenbild der Fahrbahn auch unter ungünstigen Witterungsbedingungen nachgewiesen werden.



Bild 6: Mischgutquerverteilung mit Schneckenhalbschale und Schneckenraumabdeckung

Um die Schichtdicke und Temperatur der gefertigten Oberflächen permanent erfassen und einhalten zu können, kamen erstmals ein mechanisch arbeitender Reflektoren-Ablegeautomat, eine flächendeckende Infrarotmessung sowie eine Schichtdickenmessung via Ultraschall direkt hinter der Einbaubohle zur Anwendung.

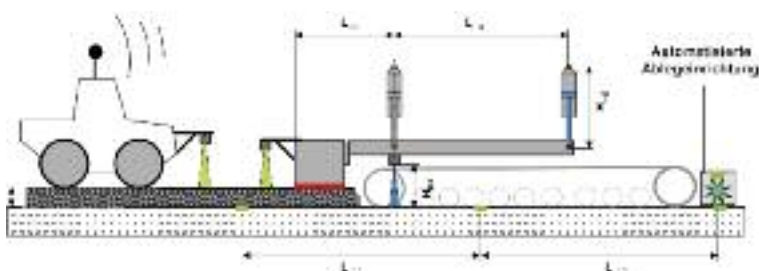


Bild 7: Prinzipskizze einer kontinuierlichen Schichtdicken- und Temperaturmessung

Absolutes Novum aber ist die Verlegung von RFID-Datentranspondern, die zeitgleich mit der Fertigung in den Asphalt verlegt wurden. Neben der Einspeicherung aller relevanten Einbaudaten und Materialwerte kann hier auch die Kerntemperatur gemessen, gespeichert und beliebig oft ausgelesen werden. Dies ist nicht nur als Information für den Fertigungsprozess von erheblicher Bedeutung, sondern kann zukünftig auch als Bestandteil einer intelligenten Straßensensorik als universelle Informationsquelle und Frühwarnsystem (z. B. bei Glatteis oder für eine aktuelle Zustandsbestimmung der Straße) dienen.



Bild 8: RFID-Transponderverlegung zur Datenspeicherung



**Die Hauptvorteile** der entwickelten und angewandten Demonstratoren liegen neben dem permanenten Informationsfluss und der Dokumentation der Daten vor allem in der Erreichung und Einhaltung zuvor definierter Einbaudicken, geringerer Längsunebenheiten, sowie der Möglichkeit, die abschließende Verdichtungsarbeit mit einem interaktiv arbeitenden Kommunikations-, Mess- und Regelsystem zwischen Fertiger und Walze prozesssicher und punktgenau vorzugeben und steuern zu können. Zur gesamtgesellschaftlichen Betrachtung der Prozesskette gehören nach Ansicht der beteiligten Forschungspartner nicht nur

die Schwachstellenanalyse und die Verbesserung der reinen Einbautechnik, sondern auch die Erprobung unterschiedlichster Asphaltzusammensetzungen. So wurden verschiedene Mischgüter, wie beispielsweise erstmals ein Gussasphalt mit offenporiger Oberfläche in Kompaktbauweise, gefertigt sowie eine fertigerintegrierte Abstreuerung vor dem ersten Walzgang ausgeführt. Generelle Ziele sind die Erreichung einer lärmarmen, hellen und griffigen Straßenoberfläche, die Minimierung von Kosten und die Erhöhung der Lebensdauer.



*Bild 9: Erprobung der Demonstratoren auf der Untersuchungsstrecke A33 Hilter*



*Bild 10: Einbau auf Untersuchungsstrecke B16 Unterhausen*



### Demonstratoren im Überblick

- Zielgerichtete und entmischungsreduzierte Befüllung der Fahrzeuge an der Mischanlage
- Thermoisolierte LKW- Mulde mit integrierter Temperatursensorik
- Stoßabsorbierendes Andocksystem am Einbaufertiger
- Optimierter Mischguttransport im Fertiger mit schieb-/kipbarer Bunkerwand und Schneckenraummodifizierung
- Datenerfassung und -auswertung mit in der Fahrbahn eingelegten Transpondern
- Reflektoren-Verlegeautomat zur Schichtdickenbestimmung
- Automatisierung der Walzübergänge
- Interaktive Kommunikation zwischen Walze und Fertiger zur Produktionsteuerung/-kontrolle in Echtzeit
- Asphaltproduktion und dauerhafte Einbindung des Abstreumaterials mit fertigerintegriertem Splittstreuer

### Fazit

Das PAST-Verbundforschungsvorhaben hat einen wichtigen Beitrag geleistet, um die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Unternehmen der Bauindustrie, des Maschinen- und Anlagenbaus im internationalen Umfeld sicherzustellen.

Nach Ansicht der Experten liegen die entscheidenden Vorteile in der Kombination einer ständigen Verbesserung der Baustoffe und Bauprozesse sowie einer darauf speziell angepassten Maschinenteknik. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung eines qualitativ höherwertigeren Bauens, bedingt durch die im Zuge der Privatisierung von Straßen zu übernehmende Funktionsgarantie von bis zu 20 und mehr Jahren durch Bauunternehmen und Betreiber, ergeben sich gute Chancen für eine erfolgreiche und wirtschaftliche Nutzung der Forschungsergebnisse. Die in diesem Forschungsvorhaben entwickelten und erprobten Demonstratoren sollen direkt nach Abschluss des Projektes in marktfähige Produkte umgesetzt werden. Mit der Beseitigung systembedingter Schwachstellen können die Qualität und Nutzungsdauer von Verkehrsflächen aus Asphalt signifikant erhöht und messbare volkswirtschaftliche Effekte erreicht werden. In diesem Jahr wird eine weitere Fortführung der Forschungsaktivitäten angestrebt.

### Generelle Daten

Projektführer:  
HERMANN KIRCHNER Bauunternehmung GmbH

Projektpartner:  
Deutsche Asphalt GmbH, Carnehl Fahrzeugbau GmbH, Dynapac GmbH, Moba Mobile Automation AG, FH Köln, TU Darmstadt, Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

Förderung:  
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages, mit Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Projektträger:  
TÜV Rheinland

Untersuchungsstrecken:  
A4 Jena  
A111 Berlin  
A33 Hilter  
A19 Güstrow  
B16 Unterhausen,  
B184 Dessau

Aktuelle Meldung: Das PAST-Verbundforschungsprojekt wurde in der Kategorie Bauverfahren/Bauwerk für den BAUMA-Innovationspreis 2013 nominiert.

---

Thomas Gallistl  
TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH  
HERMANN KIRCHNER Bauunternehmung GmbH  
D-36251 Bad Hersfeld, Hermann-Kirchner-Straße 6  
Tel: +49 (0) 6621 162- 335  
Fax: +49 (0) 6621 162- 223  
Mobil: +49 (0) 170 225 1394  
E-Mail: [thomas.gallistl@kirchner.de](mailto:thomas.gallistl@kirchner.de)



## GESTRATA Herbstseminar 2012 Blick in die Zukunft

Beim traditionellen Herbstseminar in Wien stand 2012 ein Blick in die künftigen Herausforderungen im Fokus, die in den Bereichen Straße, Raffinerie und Flughafen zu erwarten sind. Die Vielfalt der Thematik bescherte der GESTRATA reges Besucherinteresse.

Dipl.-Ing. Karl Weidlinger, Vorstandsvorsitzender der GESTRATA, begrüßte die 350 Teilnehmer am diesjährigen Herbstseminar und zeigte sich erfreut, dass sich so viele Interessenten im Hotel Marriott in Wien eingefunden hatten. „Das ist sicher als Auszeichnung für unsere Referenten zu werten, die besonders wichtige, um nicht zu sagen „brennend heiße“ Themen zur Sprache bringen“, so Dipl.-Ing. Karl Weidlinger. Durch das anstehende Programm führte im Anschluss GESTRATA-Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixlbaum, der insgesamt 4 Referenten vorstellen konnte.



Dipl.-Ing. Karl Weidlinger, Vorstandsvorsitzender der GESTRATA



GESTRATA-Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixlbaum

**Dr.-Ing. Christian Thiel:**  
„Die zukünftige Raffinerieentwicklung in Europa“



Dr. Ing. Christian Thiel

Dr. Thiel begann seine Ausführungen mit einem Überblick über den Aufbau und das Produktionsspektrum einer Mineralölraffinerie und stellte dabei fest, dass der Upgrading-Prozess in den Raffinerien heute vielfach zu einem Plus bei den sogenannten „Weißen Produkten“ führen würde. Bitumen gehöre hingegen zu den „Schwarzen Produkten“ und zähle aus Raffineriesicht zu den „anspruchsvollen Nischenprodukten“. Von den weltweit 1.500 bekannten Rohölsorten würden sich lediglich 100 bzw. 7 % für die Produktion von Bitumen eignen. In Deutschland stünde dem ein jährlicher Bedarf von 100 Mio. Tonnen Mineralölprodukten gegenüber, wobei 3 Mio. Tonnen Bitumen nachgefragt würden. Grundsätzlich sei die technische Verfügbarkeit von Rohöl auch langfristig gewährleistet, allerdings bei Richtpreisen ab 100 \$/Barrel Öl aufwärts. Außerdem sei zu beachten, dass sich das Herkommen und damit die Rohölqualitäten verändern würden. Schon jetzt wäre eine große Bandbreite bei den Qualitäten des Naturproduktes zu bemerken, entsprechend unterschiedlich wäre der Aufwand in der Verarbeitung.

Am Beispiel Niederlande wäre gut sichtbar, dass das Land nicht nur einen großen Überschuss an Produkten wie Gasoline/Benzin, Diesel und Leichtem Heizöl aus den eigenen Verarbeitungskapazitäten habe, sondern vermehrt Produkte aus dem Mittleren Osten und Indien auf den Markt bringe. Das würde großen Druck auf Nordwest-Europa verursachen. Dazu sei in den Jahren 2010 bis 2015 und 2020 eine Überproduktion an Gasoline/Benzin zu sehen bzw. zu erwarten, dem ein steigender Bedarf an Diesel gegenüberstehe, sodass sich der Markt stark verändere.



Das Schrumpfen des Benzinmarktes würde dahin führen, dass sich auch das Raffineriespektrum in Nord-West-Europa einem Schrumpfungsprozess ausgesetzt sehe. Nur diejenige Raffinerie würde hier bestehen können, die effizient arbeite, ihre Kosten im Griff habe und moderne Produkte anbiete, dazu ihre Rückstände bestmöglich aufarbeite und ihre Produktion generell flexibel an die Marktanforderungen anpassen könne. Es sei daher schon aus diesen Gründen mit Schließungen von Raffinerien in Europa und Nord-Amerika zu rechnen, wobei weitere Belastungen durch die Verschärfung der Umweltgesetzgebung auf die europäischen Raffinerien zukommen würden. Man rechne deshalb mit einem wachsenden Wettbewerbsdruck, der insbesondere „Low Performer“ treffe und noch ca. 5 Jahre andauern werde.

Weltweit würden in 661 Raffinerien rund 85 Mio. Fässer oder 13,5 Mrd. Liter Rohöl pro Tag verarbeitet, der Anteil von BP betrage daran rund 3,26 %. Für das Versorgungsgebiet Bayern sowie Teile Österreichs und Tschechiens wäre „Bayernoil“ zuständig, wobei dieses Unternehmen zu den wirtschaftlichsten Standorten in Europa zähle. „Europäische BP-Raffinerien haben in den letzten Jahren ihre Hausaufgaben gemacht“, so Dr. Thiel, „und ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig verbessert. Das integrierte Geschäftsmodell einer Wertschöpfungskette bietet darüber hinaus Vorteile bei der Optimierung von der Rohölbeschaffung bis zur Tankstelle“.

Die Bitumenproduktion gehöre für eine Raffinerie zur Rückstandsveredelung, die allerdings mit einem großen Aufwand verbunden wäre. Der Schlüssel für die wirtschaftliche Verfügbarkeit von Bitumen wären auch in Zukunft bitumenfähige, also schwere, schwefel- und asphaltenreiche Rohöle. Da diese gewährleistet wären, bleibe BP ein verlässlicher Partner für die Bitumenversorgung in Europa.

**Mag. Robert Wasserbacher:  
„Zukunft Straßenbau – wie viele Billigpreise  
verträgt die Umwelt“**



Mag. Robert Wasserbacher

Keine Preisdebatte, wohl aber Themen, die Preise beeinflussen, präsentierte Mag. Robert Wasserbacher, Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft Forum mineralischer Rohstoffe. Seine Anregungen kamen aus den Bereichen Rohstoffe und Umwelt, Angebot und Nachfrage, Rahmenbedingungen, Nachhaltigkeit oder Ressourceneffizienz:

\* Der jährliche Bedarf an mineralischen Rohstoffen betrage rund 100 Mio. Tonnen oder 12 Tonnen pro Einwohner und Jahr. Rund 1/3 entfallen im Abbau auf Naturstein (Schotter) und 2/3 auf Sand/Kies, wobei im Verbrauch der Straßen- und Tiefbau rund 62 Prozentanteile halte. In Deutschland hätte man im Bereich „Straße“ einen jährlichen Bedarf an Finanzmitteln von 14 Mrd. Euro eruiert, nur 10,7 Mrd. stünden zur Verfügung.

\* „Mineralische Rohstoffe wie Stein, Sand und Kies kommen aus natürlichen Quellen“, so Wasserbacher, „und werden vor Ort abgebaut. Qualitätsaspekte und rechtliche Rahmenbedingungen bilden dafür die Grundlage.“ Lagerstätten müssten schon heute vollständig abgebaut werden, Bergbauabfall sei zu vermeiden.

\* 1,4 ha pro ErdenbürgerIn wären als fairer ökologischer Fußabdruck (Flächenbedarf eines Menschen) ermittelt worden, die Österreicher würden mit 4,9 ha deutlich darüber liegen. In der EU Strategie für nachhaltige Entwicklung 2001/2006 habe man sich eine kontinuierliche Verbesserung der Lebensqualität für alle Generationen zum Ziel gesetzt, 2011 sei daraus ein „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“ hervorgegangen. Österreich setze das im „Ressourceneffizienz-Aktionsplan“ um.

\* Zentrale Herausforderungen der EU-Nachhaltigkeitsstrategie wären u. a. Klimawandel und saubere Energie, nachhaltiger Verkehr, Erhaltung und Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen oder die globale Herausforderung in Bezug auf Armut und nachhaltige Entwicklung. Die Schlagworte, so Wasserbacher, würden sich sehr gut anhören, verlangten aber nach der richtigen Umsetzung.

\* Unter nachhaltiger Entwicklung wären etwa die Steigerung der Ressourcenproduktivität und die Verringerung des Ressourcenverbrauchs zu verstehen. Es gehe also um eine „Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden“.

\* Die Ressourceneffizienz (Bruttoinlandsprodukt/BIP pro Inlandsmaterialverbrauch/DMC pro Materialverbrauch) lag in der EU 2007 bei durchschnittlich 1.510 Euro/t – Österreich liege mit 1.368 Euro/t unter diesem Wert. Die Wirtschaft müsse sich deshalb künftig noch vehementer auf die Steigerung der Ressourcenproduktivität und Ressourceneffizienz konzentrieren. Recycling werde immer wichtiger, um natürliche Bestände zu schonen.

\* Mineralische Rohstoffe wären die Basis unseres Wohlstandes, so Wasserbacher, sie würden auch weiterhin gebraucht. Neben einer nachhaltigen und vollständigen Nutzung von Lagerstätten, einem vernünftigen Maß an regulativen Vorgaben und einer vorausschauenden Planung des Lebensraumes, wäre in Hinkunft vor allem gesellschaftliches Umdenken gefordert. Es gelte die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten und die Umweltbelastungen zu senken. Darin seien enorme Chancen für Österreichs Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft zu sehen.

\* Billigstpreise wären vor diesem Hintergrund kein Argument, vielmehr müsse man sich in Zukunft fragen: „Welchen Preis hat die Natur?“

**Dr. Günther Ofner:  
„Flughafen Wien, Drehkreuz mit Perspektive“**



Dr. Günther Ofner

Der Flughafen Wien hätte derzeit 22,3 Mio. Passagiere pro Jahr und würde damit den 9. Rang in Europa einnehmen. Dazu würde man rechnen, dass rund 1 Mio. Passagiere im Jahr dazukommen. „Das Bedürfnis der Menschen nach Mobilität ist nicht nur ungebrochen, der Flugverkehr wird auch durch die weltweite industrielle Entwicklung und das Wachstum der bevölkerungsreichsten Länder der Erde zunehmen, und zwar unabhängig vom Treibstoffpreis“, so Dr. Ofner. Grundsätzlich sei der Flughafen Wien auf einem guten Weg, das Sparpaket zeige deutliche Erfolge. So hätten sich die Sachkosten reduziert und die Personalkosten wären eingebremst worden.

Der Check-in 3, der frühere Skylink, sei fertig und erfolgreich in Betrieb. Dazu habe man eine wirksame Verfolgung von Schadenersatzforderungen gestartet und einen positiven Bescheid zur Errichtung einer 3. Piste erhalten.

Die Passagierzahlen hätten sich im 1. Halbjahr 2012 ausgesprochen positiv entwickelt und wären im Vergleich mit dem 1. Halbjahr 2011 um 7,9 % gestiegen, wobei es insgesamt weniger Flugbewegungen gegeben hätte. Unerfreulich sei die Frachtentwicklung, bei der man ein Minus von 8 % zu verzeichnen habe.

Im neuen Check-in 3 hätte man seit der Voll-Inbetriebnahme am 5. Juni 2012 5,5 Mio. Passagiere abgefertigt, der Echtbetrieb laufe weitgehend störungsfrei. Man habe fast keine Wartezeiten bei der Sicherheitskontrolle, gute Pünktlichkeitswerte und eine niedrige Gepäcksverluststatistik.

Verbesserungsbedarf bestünde beim Leitsystem, bei der Liftkapazität und der Anzahl der WCs. Entsprechende Verbesserungen wären schon eingeleitet worden, wobei man sich etwa um eine Anpassung der Beschilderung und mehr Barrierefreiheit bemühe. Gleichzeitig sei eine Modernisierung des Altbestandes im Laufen. Sie umfasse die Revitalisierung des Check-in 1 und eine neue zentrale Sicherheitskontrolle im Pier West. Voraussichtlich im 1. Halbjahr 2013 würde die Entscheidung für die Revitalisierungsmaßnahmen im Check-in 2 fallen.

Als nächstes Bauprojekt stünde 2013 eine Pisten-sanierung im Bereich 16/34 an. Gemacht werde eine Trag- und Deckschichtsanierung sowie Schulterverbesserung der Piste, um eine Anpassung an den Stand der Technik zu erreichen. Angestrebt werde bei den Bauarbeiten eine schnelle Umsetzung bei geringstmöglicher Belastung für Flugbetrieb und Anrainer. Deshalb würden die Bautätigkeiten von April bis Mai 2013 auch in der Nacht stattfinden. Als größtes Projekt der Zukunft wurde die 3. Piste bezeichnet, die man aufgrund der Wachstumszahlen brauche. Immerhin sei Wien die führende Kongressstadt der Welt mit 181 Veranstaltungen im Jahr 2011 - Tendenz steigend. Außerdem würden von den 5 Mio. Touristen, die jährlich nach Wien kommen, mehr als 50 % mit dem Flugzeug anreisen. Als nächster Schritt stehe das UVP-Verfahren für die Piste 3 an. Den erstinstanzlichen Bescheid mit 460 Auflagen habe man im Juli 2012 erhalten, mit dem Bescheid 2. Instanz sei nicht vor Anfang 2014 zu rechnen. Eine Entscheidung über den tatsächlichen Bau sei deshalb nicht vor 2014/15 zu erwarten. Die geplante Pistenlänge betrage 3.680 m, die Pistenbreite insgesamt 75 m. Dazu würden 9 Betriebsgebäude errichtet. Bei der Geländeanpassung rechne man mit Erdbewegungen im Ausmaß von rund 50 Mio. m<sup>3</sup>, landschaftspflegerische und ökologische Begleitmaßnahmen werde es dann auf einer Fläche von 5 Mio. m<sup>2</sup> geben.

**Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johann Litzka:  
„Bauliche Erhaltung der Landesstraßen –  
Finanzbedarf und Zustandsentwicklung“  
Ergebnis einer Studie im Auftrag der  
österreichischen Landesstraßenverwaltungen**



*Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johann Litzka*

Zielsetzung war es, eine möglichst einfache und klare Aussage über den Erhaltungszustand des Landesstraßennetzes zu treffen, wobei natürlich eine fundierte und wissenschaftlich nachvollziehbare Basis vorhanden sein musste. Die Ausgangslage stellte sich folgendermaßen dar:

- Gesamtlänge der B- und L-Straßen von ca. 33.700 km.
- Hohes Durchschnittsalter und deshalb z. T. ein sehr schlechter Zustand.
- Einsparungen reduzieren das Erhaltungsbudget.

Themenkomplexe der Auswertung waren u. a.:

- Aufzeigen der Auswirkungen vorhandener Budgets auf die mittelfristige Zustandsentwicklung bis 2020.
- Ermittlung der erforderlichen Budgets für verschiedene Erhaltungsziele.
- Darstellung der Änderungen des Anlagevermögens.

Zusätzlich wurde u. a. festgelegt, die Bearbeitung vorläufig auf den Straßenoberbau zu beschränken und Wien aus der Untersuchung herauszunehmen. Für das Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg konnten Datengrundlagen aus der periodischen Erhaltungsplanung mit VIAPMS verwendet werden, für die Steiermark und Kärnten hatte man lokal verfügbare Daten für vergleichende Abschätzungen zur Verfügung. Bei der Erhaltung wurde nur die bauliche Erhaltung in Betracht gezogen, wobei man sich auf die

Instandsetzung und Erneuerung konzentrierte. Für das Netz der Landesstraßen wurde dann eine Erhaltungsplanungsanalyse PMS mit dem Programm VIAPMS durchgeführt. Eine Analyse der Lebenszykluskosten LCC erfolgte auf Basis einer Prognose des Straßenzustandes, der Auswahl der optimalen Erhaltungsstrategie und der Berücksichtigung des verfügbaren Budgets. Vorhandene Grundlagen für die PMS-Analyse waren Netzdaten, Verkehrsdaten, Oberbaudaten und Zustandsdaten, wobei in allen Bereichen die Zustandsprognose einbezogen wurde.

Nach der Vorstellung der Vorgehensweise bei der Analyse, der Kennzahlen und Kennwerte sowie der Analyseschritte konnten in der Zusammenfassung folgende Ergebnisse präsentiert werden:

- Mit derzeitigem Budget wird es bis 2020 eine Zunahme der Rückstandslängen im Mittel von 22% auf 29% geben, wobei 7 Prozentpunkte ein Plus an 2.350 km bedeuten.
- Für die Aufrechterhaltung des derzeitigen, nicht zufriedenstellenden Zustandes wären bis 2020 zusätzliche Mittel von rund 1.800 Euro/km und Jahr erforderlich, das ist eine Budgeterhöhung um 40%.
- Für eine Verbesserung des Zustandes bis 2020 auf 20% Rückstandslänge wäre nahezu eine Verdoppelung des derzeitigen Budgets erforderlich.
- Der Neuwert des Oberbaus des gesamten Landesstraßennetzes beträgt rund 11,4 Mrd. Euro, das entspricht ca. 4% des aktuellen BIP (234 Mrd. Euro).
- Der derzeitige Anlagewert Oberbau des gesamten Landesstraßennetzes beträgt aufgrund des strukturellen Zustandes ca. 5,5 Mrd. Euro, d. s. ca. 50% des Neuwertes.
- Deutlicher Hinweis auf die Notwendigkeit der strukturellen Verbesserung des Oberbaus.







Asphalt verbindet Menschen und Welten

# Veranstaltungen der GESTRATA

## **GESTRATA – Studienreise 2013**

Die heurige Studienreise der GESTRATA wird von 16. bis 18. September stattfinden und nach Tirol führen.

Die Unterlagen für diese Veranstaltung werden im Mai an alle Mitglieder versandt, die Anmelde-möglichkeiten finden Sie dann rechtzeitig auf unserer website **[www.gestrata.at](http://www.gestrata.at)**.

## **63. GESTRATA – Vollversammlung und GESTRATA-Herbstveranstaltung**

Die beiden Veranstaltungen werden am **Dienstag, 12. November 2013** im Vienna Marriott Hotel stattfinden. Wir ersuchen Sie bereits jetzt um Vormerkung dieses Termins.

## **Sonstige Veranstaltungen**

### **26. – 27. November 2013**

Ceske Budejovice,  
AV 13 – Konferenz  
Asphaltstraßen 2013  
Informationen unter [www.sdruzeni-silnice.cz](http://www.sdruzeni-silnice.cz)

Die Programme zu unseren Veranstaltungen sowie das GESTRATA-Journal können Sie jederzeit von unserer Homepage unter der Adresse [www.gestrata.at](http://www.gestrata.at) abrufen. Weiters weisen wir Sie auf die zusätzliche Möglichkeit der Kontaktaufnahme mit uns unter der e-mail-Adresse: [office@gestrata.at](mailto:office@gestrata.at) hin.

Sollten Sie diese Ausgabe unseres Journals nur zufällig in die Hände bekommen haben, bieten wir Ihnen gerne die Möglichkeit einer persönlichen Mitgliedschaft zu einem Jahresbeitrag von € 35,- an. Sie erhalten dann unser GESTRATA-Journal sowie Einladungen zu sämtlichen Veranstaltungen an die von Ihnen bekannt gegebene Adresse. Wir würden uns ganz besonders über IHREN Anruf oder IHR E-Mail freuen und Sie gerne im großen Kreis der GESTRATA-Mitglieder begrüßen.



# Wir gratulieren!

**Herr Ing. Siegfried RAUTER**

zum 89. Geburtstag

**Herr Erich KRENN, Ehrenmitglied und  
ehemaliges Vorstandsmitglied der GESTRATA,**

zum 87. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang SCHNIZER**

zum 86. Geburtstag

**Herr Dir. Ing. Oswald NEMEC, ehemaliges  
Vorstandsmitglied der GESTRATA,**

zum 85. Geburtstag

**Herr Georg EBINGER**

zum 81. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Günther HEKERLE**

zum 80. Geburtstag

**Herr Alfred REINHARD**

zum 75. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Josef BRAUNRATH**

zum 72. Geburtstag

**Herr Ing. Herwig HANDLER**

zum 72. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Udo KOPETZKY**

zum 72. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Johann SCHMIDT**

zum 72. Geburtstag

**Herr Claus – J. DAMERAU**

zum 71. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Dr. Herwig KLINKE**

zum 71. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Rudolf GRUBER**

zum 65. Geburtstag

**Herr Dipl. HTL-Ing. Werner HOLZFEIND,  
ehemaliges Vorstandsmitglied der GESTRATA,**

zum 65. Geburtstag

**Herr Ing. Hans-Peter PFEILER**

zum 65. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Heinz SCHRAML**

zum 65. Geburtstag

**Herr Ing. Gerhard WIMMER**

zum 65. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Dr. Johann BLEIER**

zum 60. Geburtstag

**Herr Peter EIBISBERGER**

zum 60. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Gottfried KOLBE**

zum 60. Geburtstag

**Herr Ing. Günther ROSSBORY**

zum 60. Geburtstag

**Herr Dipl.-Ing. Georg FOCK**

zum 55. Geburtstag

**Herr Dir. Ing. Helmut HÖRMANN**

zum 55. Geburtstag

**Herr KR Dipl.-Ing. Karl WEIDLINGER,  
Vorstandsvorsitzender der GESTRATA,**

zum 55. Geburtstag

**Herr Ing. Andreas WIRTH**

zum 55. Geburtstag

**Herr Mag. Gerhard ZIRSCH, Ehrenmitglied  
und ehemaliges Vorstandsmitglied der GESTRATA,**

zum 55. Geburtstag

**Herr Ing. Willibald ECKER**

zum 50. Geburtstag

**Herr Ing. Günter FRITZ**

zum 50. Geburtstag

**Herr Ing. Martin HABLE**

zum 50. Geburtstag

**Herr Ing. Otto NEIDHART**

zum 50. Geburtstag

**Herr Ing. Heimo OBERWINKLER**

zum 50. Geburtstag

**Herr Ing. Werner-Michael STEFAN**

zum 50. Geburtstag

**Herr Herbert ZOLLER**

zum 50. Geburtstag

## BEITRITTE

### Ordentliche Mitglieder:

ASW Asphaltmischanlage Innsbruck GmbH + CoKG,  
Innsbruck

### Außerordentliche Mitglieder:

Firma Materialprüfanstalt HARTL GmbH, Wolkersdorf

### Persönliche Mitglieder:

Herr Ing. Christian HARRER, Oberrohrbach

Herr Bernhard TÖSCH, St.Lorenzen i.M.

Herr Christoph WEBER, Großheinrichschlag

Herr Patrick WEIDENAUER, Friedersbach

## Ordentliche Mitglieder:

ALLGEM. STRASSENBAU GmbH\*, Wien  
ALPINE BAU GmbH\*, Linz  
AMW Asphalt-Mischwerk GmbH & Co KG, Sulz  
ASFINAG Bau Management GmbH, Wien  
ASPHALT-BAU Oeynhausen GesmbH, Oeynhausen  
ASPHALT-Unternehmung Robert Felsinger GmbH  
Wien  
ASW Asphaltmischanlage Innsbruck  
GmbH + CoKG, Innsbruck  
BHG – Bitumen HandelsgmbH + CoKG, Loosdorf  
BP Europa SE - BP Bitumen Deutschland, Bochum  
BRÜDER JESSL KG, Linz  
COLAS GesmbH, Gratkorn  
Gebr. HAIDER Bauunternehmung GmbH,  
Großraming  
GLS – Bau und Montage GmbH, Perg  
GRANIT GesmbH, Graz  
HABAU Hoch- u. TiefbaugesmbH, Perg  
HELD & FRANCKE BaugesmbH, Linz  
HILTI & JEHLE GmbH\*, Feldkirch  
HOCHTIEF Solutions AG, Niederlassung Austria,  
Wien  
HOFMANN GmbH + CoKG, Redlham  
ING. HANS BODNER BaugmbH & CoKG, Kufstein  
KLÖCHER BaugmbH & CoKG, Klösch  
KOSTMANN GesmbH, St. Andrä i. Lav.  
KRENN GesmbH\*, Innsbruck  
LANG & MENHOFER BaugesmbH + CoKG,  
Eggendorf  
LEITHÄUSL GmbH, Wien  
LEYRER & GRAF BaugesmbH, Gmünd  
LIESEN Prod.- u. HandelsgesmbH, Lannach  
MANDLBAUER BaugmbH, Bad Gleichenberg  
MARKO GesmbH & CoKG, Naas  
MAX STREICHER Österreich GmbH,  
Haag am Hausruck  
MIGU ASPHALT BaugesmbH, Lustenau  
OMV Refining & Marketing GmbH, Wien  
PITTEL + BRAUSEWETTER GmbH, Wien  
POSSEHL SpezialbaugesmbH, Griffen  
PRONTO OIL MineralölhandelsgesmbH, Villach  
PUSIOL GesmbH, Gloggnitz  
RIEDER ASPHALT BaugesmbH, Ried i. Zillertal  
Bauunternehmen STEINER GesmbH + CoKG,  
St. Paul  
STRABAG AG\*, Spittal/Drau  
SWIETELSKY BaugesmbH\*, Linz  
TEERAG ASDAG AG\*, Wien  
TEERAG ASDAG AG - BB&C Bereich Bitumen  
und Chemie, Wien  
TRAUNFELLNER BaugesmbH, Scheibbs  
VIALIT ASPHALT GesmbH & CoKG, Braunau  
VILLAS AUSTRIA GesmbH, Fürnitz  
WURZ Karl GesmbH, Gmünd

## Außerordentliche Mitglieder:

AMMANN Austria GmbH, Neuhaus  
AMT FÜR GEOLOGIE  
u. BAUSTOFFPRÜFUNG BOZEN, Italien  
ASAMER Holding AG, Ohlsdorf  
BAUTECHN. VERSUCHS-  
u. FORSCHUNGSANSTALT Salzburg, Salzburg  
BENNINGHOVEN GesmbH, Kalsdorf  
BOMAG MaschinenhandelsgesmbH, Wien  
DENSO GmbH & CoKG Dichtungstechnik,  
Ebergassing  
DYNAPAC - Atlas Copco GmbH, Wien  
Friedrich EBNER GmbH, Salzburg  
HARTSTEINWERK LOJA – Schotter- u. Betonwerk  
Karl Schwarzl GmbH, Persenbeug  
HENGL Bau GmbH, Limberg  
HOLLITZER Baustoffwerke Betriebs GmbH,  
Bad Deutsch Altenburg  
HUESKER Synthetik GesmbH, Gescher  
JOSEF FRÖSTL GmbH, Wien  
KIES UNION GesmbH, Langenzersdorf  
KLÖCHER BASALTWERKE GmbH COKG, Klösch  
LISAG – Linzer Schlackenaufbereitungs-  
u. VertriebsgmbH, Linz  
Materialprüfanstalt HARTL GmbH, Wolkersdorf  
MINERAL ABBAU GmbH, Villach  
NIEVELT LABOR GmbH, Stockerau  
S & P Handels GesmbH, Eisenstadt  
TENCATE Geosynthetics Austria GmbH, Linz  
Carl Ungewitter TRINIDAD LAKE ASPHALT  
GesmbH & CoKG, Bremen  
VOLVO Baumaschinen Österreich GmbH,  
Bergheim/Salzburg  
WELSER KIESWERKE Dr. TREUL & Co, Gunskirchen  
WIRTGEN Österreich GmbH, Steyrermühl  
WOPFINGER Baustoffindustrie GmbH, Wopfung  
ZEPPELIN Österreich GmbH, Fischamend

\* *Gründungsmitglied der GESTRATA*

## GESTRATA JOURNAL

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: GESTRATA  
Für den Inhalt verantwortlich: GESTRATA  
A-1040 Wien, Karlsgasse 5,  
Telefon: 01/504 15 61, Fax: 01/504 15 62  
Layout: bcom Advertising GmbH,  
A-1180 Wien, Thimiggasse 50  
Druck: Seyss - Ihr Druck- und Medienpartner | www.seyss.at  
Franz Schubert-Straße 2a, 2320 Schwechat  
Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die Meinung  
des Verfassers wieder. Nachdruck nur mit Genehmigung  
der GESTRATA und unter Quellenangabe gestattet.