

- In eigener Sache
- GESTRATA Herbstseminar 2009
- Asphaltkonstruktionen für hoch beanspruchte Verkehrsflächen - Probestrecken
- Die neuen Asphalt-RVS - ein Kurzbericht
- Asphaltbinderschichten nach dem Splittmastixprinzip

GESTRATA 

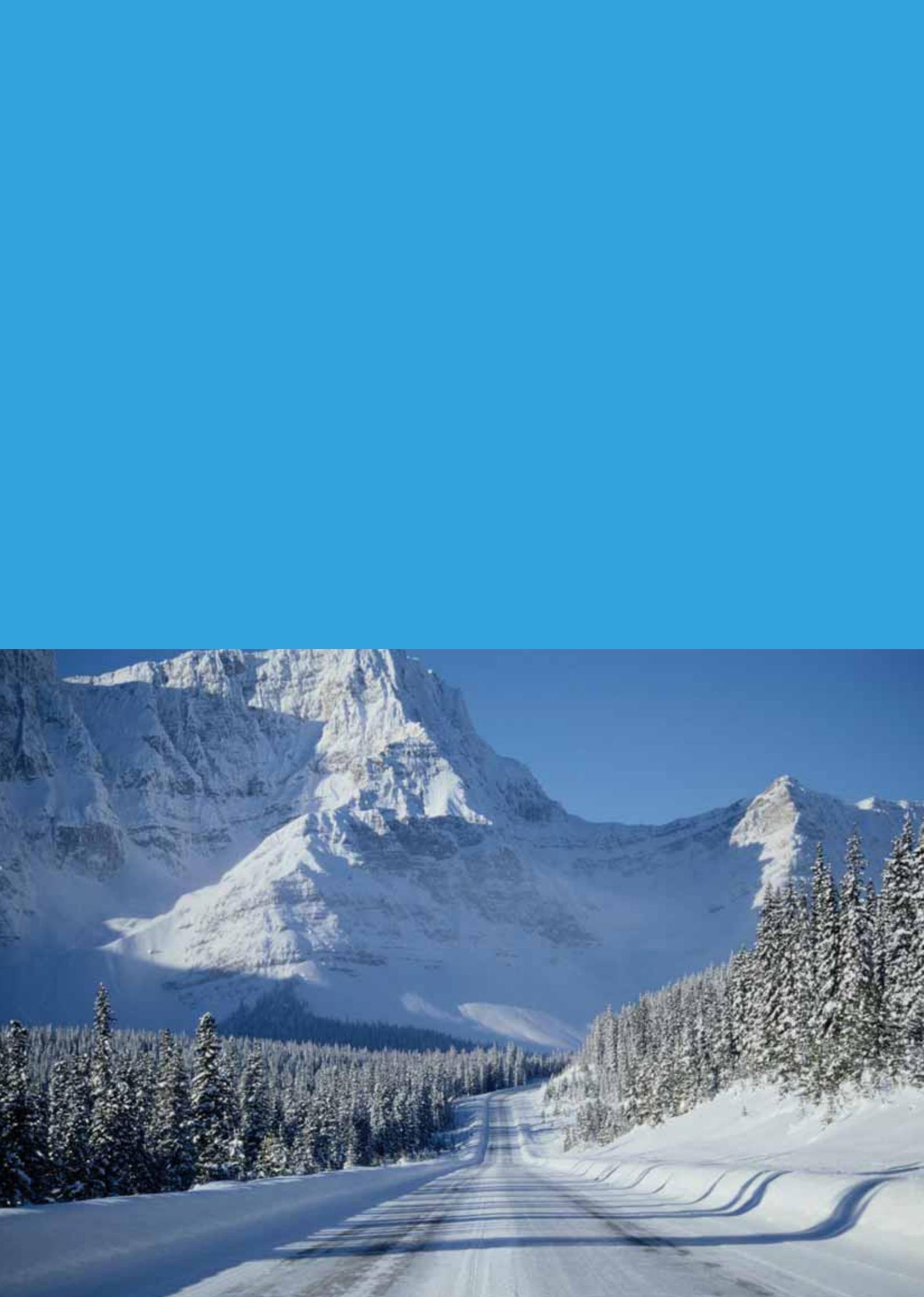
# JOURNAL

Das Asphalt-Magazin

Jänner 2010, Folge 127

Asphalt verbindet Menschen und Welten





## Inhalt

In eigener Sache .....	04 – 05
GESTRATA Herbstseminar 2009 .....	06
Asphaltkonstruktionen für hoch beanspruchte Verkehrsflächen - Probestrecken .....	07 – 11
Die neuen Asphalt-RVS – ein Kurzbericht .....	12 – 14
Asphaltbinderschichten nach dem Splittmastixprinzip .....	16 – 20
Donaubrücke Traismauer .....	26 – 29
B 36, Umfahrung Großhaslau .....	30 – 34

## Ing. Maximilian Weixlbaum, GF GESTRATA: „Gemeinsam sind wir einfach stärker!“

**Vor einem Jahr hat Ing. Maximilian Weixlbaum die Geschäftsführung der GESTRATA übernommen. Welche Ziele er sich gesetzt hat und welche Eindrücke er in den letzten Monaten sammeln konnte, zeigt eine erste Bilanz.**

**Frage:** „Wie lange kennen Sie die GESTRATA, wie sind Sie mit ihr in Kontakt gekommen?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Ich bin relativ früh, zu Beginn meiner beruflichen Karriere 1984/85, im Rahmen der Kurse mit der GESTRATA in Kontakt gekommen. In den darauf folgenden Jahren habe ich das Kursangebot immer wieder genutzt und dann natürlich auch das Bauseminar besucht. Seit rund 10 Jahren bin ich Mitglied des Organisationskommittees für das Bauseminar bzw. Kursleiter für diverse Kurse. Vor sechs Jahren bin ich Mitglied der GESTRATA geworden. Kontakt zu meinem Vorgänger, Dipl.-HTL-Ing. Hans Reininger, hat es in dieser Zeit immer wieder gegeben, wenn z. B. Fachthemen für das Bauseminar aufbereitet wurden. Die Zusammenarbeit ist im Laufe der Jahre also immer intensiver geworden.“

**Frage:** „Was hat Sie an der Aufgabe des GESTRATA Geschäftsführers gereizt?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Wie Hans Reininger vor rund 2 Jahren mit diesem Vorschlag an mich herangetreten ist, fühlte ich mich natürlich spontan sehr geehrt. Ich habe dann begonnen, mich mit der Idee auseinanderzusetzen und zu überlegen, wo es hingehen soll, wenn ich mich dafür entscheide. Als ein Schwerpunkt hat sich herauskristallisiert, dass man die GESTRATA als Plattform der Industrie bzw. Möglichkeit, Lobbying zu betreiben, stärker positionieren und nutzen müsste, als das bisher der Fall war. Dass sich das auch gut umsetzen lässt, haben die letzten Monate gezeigt. Lobbying wird schon jetzt intensiver und regelmäßiger betrieben. Ein Beispiel dafür ist die ASFINAG, mit der es als alleiniger Auftraggeber für das hochrangige Straßennetz gute Kontakte und vor allem eine gute Gesprächsbasis gibt.“

**Frage:** „Sie sind jetzt ein Jahr in Ihrer neuen Funktion tätig, wie sieht Ihre erste Bilanz aus?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Hier möchte ich grundsätzlich zwischen internen und externen Angelegenheiten unterscheiden. Intern war es mir ein Anliegen, etwa den Internetauftritt der GESTRATA moderner bzw. ansprechender zu gestalten und die einzelnen Bereiche bedienerfreundlicher zu machen. Dazu haben wir uns das Procedere für Anmeldungen zu Veranstaltungen und Kursen genauer angesehen und es so umgestellt, dass dies jetzt einfacher und effizienter über das Internet erfolgen kann. Das spart Zeit und Geld.

Außerdem sind wir mittlerweile umgezogen, da wir im Haus die Möglichkeit hatten, neue Räume anzumieten und uns damit zu vergrößern. In unseren bestehenden Büros war es aufgrund der beengten Platzsituation immer schwierig kurzfristige Treffen abzuhalten und andere Räume anzumieten, war im Haus häufig auch nicht möglich. Mein Einstieg in die GESTRATA Anfang 2009 war das Bauseminar im Januar und damit auch die erste Gelegenheit, für die GESTRATA nach außen hin aufzutreten. Als Geschäftsführer ist man dabei natürlich mehr gefordert, als ich es bisher etwa als Referent oder als Mitglied des Organisationskomitees gekannt habe. Beim Bauseminar habe ich gleich einen guten Eindruck davon bekommen, was gefordert, gewünscht und welche Fragen oder Probleme verschiedentlich auftreten.“

**Frage:** „Wie sehen Sie die Position der GESTRATA in der Branche?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Wenn man die Position von den Mitgliedsfirmen her betrachtet, bin ich der Meinung, dass man das Potenzial der GESTRATA noch nicht ganz für sich nutzt. Gemeinsam ist man einfach stärker und dieses Bewusstsein muss man noch stärken. Wenn einzelne Unternehmen bei Behörden vorstellig werden, um Probleme allgemeiner Art zu besprechen, hat das Auftreten oft nicht das Gewicht, das man sich wünschen würde. Im Rahmen eines Verbandes oder einer Vereinigung kann man Anliegen massiver und mit mehr Nachdruck vorbringen und damit vielleicht sogar Entscheidungen im positiven Sinn beeinflussen oder beschleunigen. Diesen Aspekt wollen wir in Zukunft auf alle Fälle noch mehr fördern und ausbauen. Grundsätzlich ist es der GESTRATA aber auch ein Anliegen, das Wissen um den Baustoff „Asphalt“ über die Grenzen der Branche hinauszutragen. In der Bevölkerung oder auch in den Schulen ist Asphalt wenig bis gar kein Thema. Deshalb laden wir z.B. auch HTL-Professoren zu Seminaren oder Veranstaltungen ein, um diesem Baustoff mehr Präsenz zu verschaffen und zu zeigen, was „Asphalt“ eigentlich ist und wie er einzusetzen ist.“

**Frage:** „Welche Bedeutung hat für Sie der Baustoff „Asphalt“, wo liegen seine Möglichkeiten und Chancen in der Zukunft?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Das Haupteinsatzgebiet von Asphalt ist nach wie vor der Straßenbau, bei rund 95 % aller Verkehrsflächen kommt Asphalt entweder beim Straßenbau oder der Straßensanierung zum Einsatz. Das ist nicht nur in Österreich der Fall, sondern natürlich auch in vielen anderen Ländern. Und hier liegt auch die Herausforderung für die Zukunft. Bitumen ist ein Erdölderivat und nicht unendlich lange verfügbar. Aufgrund der knapper werdenden Ressourcen wird der Preis steigen und Bitumen damit noch teurer

werden, als es heute schon der Fall ist. Die Frage, die uns für die Zukunft beschäftigen wird, ist aber, ob es gelingen kann, Bitumen als Bindemittel teilweise oder zur Gänze zu ersetzen. Hier gibt es weltweit Untersuchungen und Ansätze, wie das gelingen kann. Man ist dabei, ähnliche Mittel zu kreieren oder hat auch schon Alternativen gefunden, mit denen man arbeiten und weiterforschen kann. Hier sehe ich eine wichtige Aufgabe für die GESTRATA, nämlich unsere Kräfte zu bündeln und bei der Lösung der anstehenden Fragen mitzuarbeiten.“

**Frage:** „Wo liegen Ihrer Meinung nach die Hauptaufgaben der GESTRATA, was kann sie bewirken?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Unser Schwerpunkt liegt derzeit eindeutig im Bereich der Schulungen. Obwohl in den Unternehmen und den Behörden auch intern ausgebildet wird, ist der Zustrom zu unseren Kursen sehr hoch und nimmt stetig zu. Die Anforderungen in der Branche werden immer höher, umso wichtiger ist es deshalb, den österreichischen Wissensstand, aber auch internationales Know-how zu vermitteln und entsprechend zu informieren. Das gelingt mit dem Bauseminar, mit dem wir innerhalb von 2 Wochen rund 3.000 Teilnehmer ansprechen, und natürlich mit unseren Fachschulungen. Wir bieten jährlich 17 Kurse mit unterschiedlichen Schwerpunkten an, die entsprechend angenommen und gebucht werden.“

**Frage:** „Welche Rolle spielen dabei Internetauftritt bzw. Web-Shop?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Das Internet ist ein wesentlicher Beitrag, Informationen schnell und unmittelbar abrufbar zu machen. Wir haben eine Fülle von Beiträgen, die man nachlesen oder herunterladen kann. Wenn man sich die Zugriffe ansieht, wird klar, dass eine hohe Nachfrage besteht. Vor allem die junge „Internet-Generation“ nutzt dieses Forum. Unser Webshop bietet mit seinem Angebot die Möglichkeit, sich mit der GESTRATA zu identifizieren und mit seinem Outfit aus der Masse herauszustechen. Bei der letzten GESTRATA-Reise haben Frau Pass und ich z. B. die Shirts getragen und sind damit quasi Werbung gelaufen für den Asphalt.“

**Frage:** „Welche Ziele sind für Sie in den nächsten Jahren vorrangig?“

**Ing. Maximilian Weixlbaum:**

„Vorrang haben in nächster Zeit fachspezifische Themen, wie z. B. stärkere Verwendung von Recyclingasphalt oder die Zukunftsperspektiven von Bitumen bzw. seinen Ersatzstoffen. Gerade bei der Forschung und Entwicklung ist ein gemeinsames Vorgehen, ein Bündeln der Kräfte wichtig. Es ist wenig sinnvoll, wenn jedes Unternehmen alleine arbeitet. Forschung ist teuer und hier bringen

gemeinsame Aktivitäten sicher mehr. Interessant sind in diesem Zusammenhang auch Kooperationen über die österreichischen Grenzen hinaus, die z. B. mit Slowenien, der Schweiz oder Deutschland auch sehr gut funktionieren. Was die europäische Dachorganisation EAPA betrifft, ist hier eine gewisse Intransparenz gegeben und für uns oft nicht nachvollziehbar, woran konkret gearbeitet wird.“  
dwl

---

*Dr. Luise Weithaler*  
*Presse- & PR-Service*  
*5020 Salzburg, Kirchenstraße 31*  
*Tel./Fax: 0662 / 88 38 32*  
*[weithaleripr@aon.at](mailto:weithaleripr@aon.at)*

## GESTRATA Herbstseminar 2009

**5 Wochen vor Weihnachten treffen sich die Mitglieder der GESTRATA zum alljährlichen Herbstseminar in Wien. Im Zentrum des Geschehens stehen interessante Vorträge, Fachgespräche und Neuigkeiten aus der Branche.**

Für die letzte GESTRATA-Veranstaltung im Asphaltjahr hat der Treffpunkt Vienna Marriott Hotel schon Tradition. In ansprechendem Rahmen werden interessante Themen aufbereitet, Neuigkeiten diskutiert und Erfahrungen ausgetauscht. So war auch die Veranstaltung am 19. November 2009 mit über 300 Interessierten aus der Bau- und Asphaltbranche wieder ausgesprochen gut besucht.

Die Begrüßung der Teilnehmer übernahm GESTRATA-Vorstandsmitglied Ing. Manfred Weiss, der den Gästen aus allen Bundesländern einen informativen und spannenden Nachmittag in Aussicht stellte. Durch das Programm führte GESTRATA-Geschäftsführer Ing. Maximilian Weixlbaum, der drei hochkarätige Referenten sowie die Preisträgerin des diesjährigen GESTRATA-Stipendiums ans Rednerpult bitten konnte.

### Forschung und Praxis

Das GESTRATA-Stipendium 2009 erhielt DI. Katharina Landerl für ihre Diplomarbeit „Standardisierung der Durchführung und Auswertung von Messungen mit dem Fallgewichtsdeflektometer“. Nach der Überreichung des Stipendiums wurde die Diplomarbeit in ihren Grundzügen präsentiert.

Einen kurzen Ausblick auf die neue Asphalt-RVS gab Ing. Peter Riederer, der in diesem Zusammenhang auch auf ausführlichere Präsentationen im Rahmen des kommenden Bauseminars 2010 verwies. Aufgrund der Änderungen in der maßgeblichen Normenlandschaft sowie weiteren Erkenntnissen aus der Vergangenheit machte die Überarbeitung dieser Regelwerke notwendig. Im Rahmen des Arbeitsausschusses AA06 der FSV sowie seinen 6 Arbeitskreisen konnte unter breiter Mitwirkung von Experten aus der Industrie, von Behörden, unabhängigen Prüf- anstalten sowie der Universität ein praxisnahes und kompetentes RVS-Paket für die kommenden Jahre geschnürt werden.

Univ. Prof. DI. Dr. techn. Ronald BLAB informierte über „Asphaltkonstruktionen für hoch belastete Verkehrsflächen – Probestrecken“ und benutzte zur Demonstration visionärer Ideen, die den Grundstein der durchgeführten Arbeiten gebildet hätten, die Mondlandung als Vergleichsmetapher. Erste Ergebnisse der Probestrecken in Wien und Niederösterreich, bei denen man derartig konzipierte Asphalte eingebaut hatte, würden jedenfalls optimistisch stimmen.

Horst Erdlen von der Firma Rettenmaier & Söhne präsentierte einen Querschnitt an Erfahrungswerten von „Qualitativ hochwertigen Asphaltbefestigungen

mit fasermodifiziertem Mischgut“. Wenn man in Deutschland von fasermodifizierten Mischgutsorten spreche, gehe es hauptsächlich um Splittmastixasphalte, so der Tenor. Deshalb wurden nach einem kurzen Überblick über die Entwicklung SMA die wichtigsten Anforderungen sowie realisierte Projekte und die Breite der Anwendungspalette der unterschiedlichsten Fasertypen vorgestellt.

Kurzfassungen zu den vorgestellten Präsentationen finden Sie im Anschluss abgedruckt.

Ausklängen ließ man das vorweihnachtliche Treffen bei einem Imbiss. Hier hatte man Gelegenheit, das Gehörte mit den Vortragenden selbst und Branchenkollegen zu diskutieren.  
dwl

---

*Dr. Luise Weithaler*  
*Presse- & PR-Service*  
*5020 Salzburg, Kirchenstraße 31*  
*Tel./Fax: 0662 / 88 38 32*  
*e-mail: [weithaleripr@aon.at](mailto:weithaleripr@aon.at)*

### Referentenanschriften:

**Univ.Prof. DI. Dr. Ronald Blab**  
*TU Wien – Institut für Verkehrswissenschaften*  
*1040 Wien, Gußhausstraße 28*  
*E-Mail: [RBlab@istu.tuwien.ac.at](mailto:RBlab@istu.tuwien.ac.at)*

**Horst Erdlen**  
*J. Rettenmaier & Söhne GmbH + Co KG*  
*Geschäftsbereich Strassenbau /*  
*Business Unit Road Construction*  
*Holzmühle 1*  
*D-73494 Rosenberg*  
*E-Mail: [horst.erdlen@jrs.de](mailto:horst.erdlen@jrs.de)*

**Ing. Peter Riederer**  
*Oö. Boden- und Baustoffprüfstelle GmbH*  
*4060 Leonding, Schirmerstraße 12*  
*E-Mail: [peter.riederer@bps.at](mailto:peter.riederer@bps.at)*

# Asphaltkonstruktionen für hoch beanspruchte Verkehrsflächen - Probestrecken

## 1. Einleitung

Die Dickenfestlegungen der für die Dimensionierung von Oberbaukonstruktionen gültigen RVS 03.08.63 sind nur für den Normalverkehr, d.h. fließender Verkehr, übliche Untergrund- und klimatische Verhältnisse etc. gültig. In Straßenabschnitten mit bituminös gebundenen Schichten, die von diesen grundlegenden Annahmen abweichen, ist eine gesonderte Bemessung durchzuführen. Zusätzlich sind besondere materialtechnische Maßnahmen und Anforderungen erforderlich. Im Rahmen eines durch die GESTRATA finanzierten Forschungsvorhabens [Blab et al., 2008] wurde das Christian Doppler (CD) Labor an der TU Wien mit der Konzeption von Asphaltmischgütern an Deck- und Binderschichten für hoch beanspruchte Verkehrsflächen auf Grundlage von gebrauchungsverhaltenorientierten (GVO) Prüfmethode beauftragt. Die dabei entwickelten, mittels GVO Prüfmethode optimierten Mischgutrezepturen wurden in einem weiteren Schritt in den Mischanlagen der Fa. Teerag-Asdag/Simmering und TAM in Nußdorf/NÖ umgesetzt und an zwei Versuchsstrecken an der Wiener Altmannsdorfer Straße [Blab, Hauser, 2009a] und einem Kreisverkehr bei St. Christophen/NÖ [Blab, Hauser, 2009b] eingebaut. Die Ergebnisse der Zustandserfassung nach dem ersten Jahr Liegejahr werden präsentiert.

## 2. Oberbaukonstruktion und Mischgut-anforderungen

Der Regelquerschnitt sieht einen bituminös gebundenen Aufbau mit 3,5 cm Splittmastixasphalt SMA 11 mit einem Bindemittel PmB 45/80-65 und einer darunter liegenden 8 cm dicken hochstandfesten Tragschicht AC 22 binder mit einem Bindemittel PmB 25/55-65 vor. Darunter wird eine 12 cm dicke Tragschicht AC 32 trag ausgeführt (Abbildung 1). Dem polymermodifizierten Bindemittel wurde jeweils ein Zusatzmittel beigelegt. Der in Abbildung 1 dargestellte Vollausbau wurde an der Probestrecke in Wien (siehe Punkt 3) nur an den Kreuzungen und teilweise am ersten Richtungsfahrtstreifen ausgeführt.

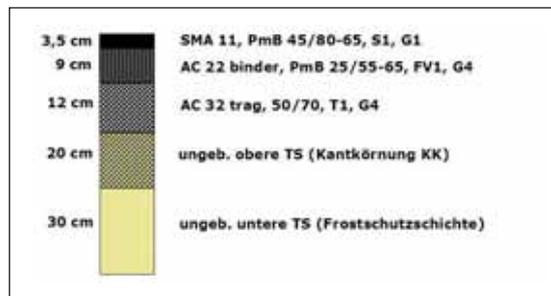


Abbildung 1

Auf Grundlage der aus den GVO Erstprüfungen ermittelten Kennwerten wurden für die Ausschreibung folgende Anforderungen an das Deck- und Binderschichtmaterial gestellt (Tabelle 1 und Tabelle 2):

### GVO Anforderungen an das Deckschichtmaterial

SMA 11, PmB45/80-65, S1, G1	
Merkmal	Beständigkeit gegen bleibende Verformung
Prüfnorm	EN 12697-25, Teil B
Parameter	Kriechgeschwindigkeit $f_c$ in [mm/m/n]
<b>Kategorie</b>	<b><math>f_{cmax 0,4}</math></b>
Merkmal	Beständigkeit gegen Tieftemperaturreisse
Prüfnorm	ÖNORM B 3590
Parameter	Bruchtemperatur $T_c$ in [°C]
<b>Kategorie</b>	<b><math>T_{c-30}</math></b>
Merkmal	Zusätzliche Anforderung an den Verdichtungsgrad der Schicht
Parameter	Verdichtungsgrad $VG$ in [%]
Sollwert	98

### GVO Anforderungen an das Binderschichtmaterial

AC 22 binder, PmB25/45-65, FV1, G4	
Merkmal	Beständigkeit gegen bleibende Verformung
Prüfnorm	EN 12697-25, Teil B
Parameter	Kriechgeschwindigkeit $f_c$ in [mm/m/n]
<b>Kategorie</b>	<b><math>f_{cmax 0,2}</math></b>
Merkmal	Beständigkeit gegen Tieftemperaturreisse
Prüfnorm	ÖNORM B 3590
Parameter	Bruchtemperatur $T_c$ in [°C]
<b>Kategorie</b>	<b><math>T_{c-25}</math></b>
Merkmal	Zusätzliche Anforderung an den Verdichtungsgrad der Schicht
Parameter	Verdichtungsgrad $VG$ in [%]
Sollwert	98

### 3. Probestrecken

#### 3.1. Kreisverkehr St. Christophen, NÖ

Die Kreisverkehrsanlage an der B19 dient als Anbindung des Zubringers zur Anschlussstelle A1 West Autobahn, St. Christophen, und wurde in zwei Etappen (Bereich 1 und 2) durch die NÖ Bauabteilung 2, Tulln, teilweise am Bestand errichtet (siehe Abbildung 2). Der Asphalteinbau erfolgte am 23. und 24. Oktober 2008, insgesamt wurden dabei ca. 2.200 m<sup>2</sup> bituminöse Trag- und Deckschicht verbaut.



Abbildung 2: Probefeld mit Schema der Bohrkernentnahmen und ermittelte Zusammenhänge zwischen Verdichtungsgrad und Walzübergängen

8

#### 3.2. Altmannsdorfer Straße, Wien

An der Altmannsdorfer Straße in Wien erfolgte eine Instandsetzung und teilweise Erneuerung des bituminösen Oberbaus durch die Wiener MA 28, Straßenverwaltung und Straßenbau, ebenfalls in zwei Bauetappen. Stadteinwärts wurde der Bestand an der Richtungsfahrbahn zwischen Meischlgasse und Gennarogasse im Oktober und November 2008 saniert, im April 2009 die Richtungsfahrbahn stadtauswärts zwischen Rossakgasse und Meischlgasse. Im Zuge beider Bauetappen wurden insgesamt ca. 17.500 m<sup>2</sup> Trag- und Deckschicht eingebaut.



Abbildung 3: Erste Bauetappe Altmannsdorfer Straße, Richtungsfahrbahn stadteinwärts

### 4. Testfeld

Zur Sicherstellung der Asphaltqualität bei Herstellung und Einbau wurde am 9. Oktober 2008 am Gelände der Fa. Teerag-Asdag in Simmering ein Testfeld mit den im Labor konzipierten Mischgütern bei verschiedenen Walzübergängen eingebaut, um daraus einerseits Empfehlungen abzuleiten sowie in weiterer Folge sicherzustellen, dass die in der Ausschreibung gestellten Anforderungen erfüllt werden können. Im Zuge von Verdichtungskontrollen wurden am darauf folgenden Tag Bohrkerngeizungen gezogen und im Labor ausgewertet. Abbildung 4 zeigt ein Layout über das Versuchsfeld mit einer Übersicht der Bohrkernentnahme sowie den Zusammenhang zwischen den Walzübergängen und den dabei am Mischgut erzielten Hohlraumgehalten.

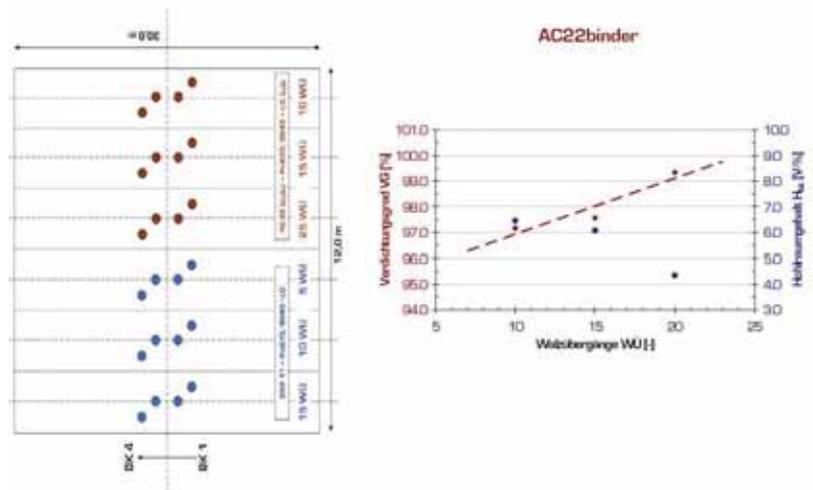


Abbildung 4: Probefeld mit Schema der Bohrkernentnahmen und ermittelte Zusammenhänge zwischen Verdichtungsgrad und Walzübergängen

Aus den Ergebnissen zum Probemischguteinbau und in weiterer Folge der Bohrkernuntersuchungen aus dem Testfeld wurden entsprechende Empfehlungen für die Versuchsstrecke Altmannsdorfer Straße abgeleitet.

### 5. Ergebnisse der GVO Mischgutprüfungen

Die Beurteilung der Verformungsstabilität des eingebauten Mischguts im Hochtemperaturbereich (Spurrinnenresistenz) erfolgte anhand von Triaxialversuchen mit konstantem Stützdruck gemäß ÖNORM EN 12697-25.

In Abbildung 5 und Abbildung 6 sind die jeweiligen Kriechraten aus der Erstprüfung, der Probemischung sowie von dem Mischgutmaterial beispielhaft für die Versuchsstrecke KV St. Christophen für das DS-Material SMA 11 und die hochstandfeste TS AC binder dargestellt. Die Anforderungen an den Ver-

formungswiderstand nach fundamentaler Ausschreibung werden am eingebauten Mischgut jeweils sehr gut erfüllt.

Die Beurteilung des Tieftemperaturverhaltens von Asphalt erfolgt anhand von Abkühlversuchen an prismatischen Asphaltprobekörper gemäß ÖNORM B 3590. Dabei wird das witterungsbedingte Abkühlen der Straße und das damit einhergehende Schrumpfen und Anwachsen der temperaturbedingten, so genannten kryogenen Zugspannungen simuliert. In Abbildung 7 sind die jeweiligen kryogenen Zugspannungsverläufe aus der Erstprüfung sowie von dem Mischgutmaterial aus der Versuchsstrecke KV St. Christophen für das Deckschichtmaterial SMA 11

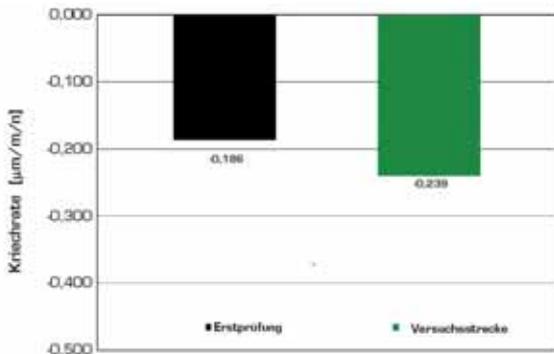


Abbildung 5: Kriechraten der untersuchten SMA 11 Mischgüter, TAM Nußdorf [Blab, Hauser, 2009b]

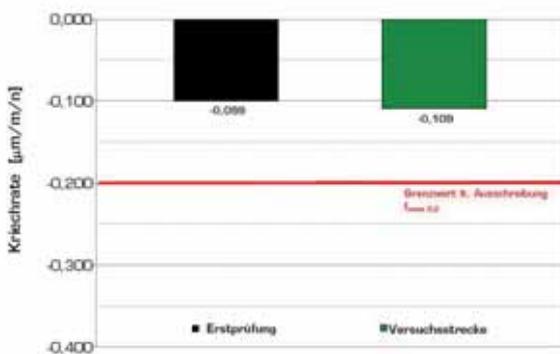


Abbildung 6: Kriechraten der untersuchten AC binder Mischgüter, TAM Nußdorf [Blab, Hauser, 2009b]

dargestellt. Die erreichbare Bruchtemperatur  $T_{C-30}$  wird bei dem an der Versuchsstrecke eingebauten Asphaltmischgut knapp überschritten. Da im Raum St. Christophen die gemessene, tiefste Lufttemperatur  $-24,6\text{ °C}$  beträgt, kann das in der Versuchsstrecke eingebaute Splittmastixmischgut als noch ausreichend widerstandsfähig gegenüber Tieftemperaturrissen angesehen werden.

## 6. Zustandserfassung

### 6.1. Temperaturverteilung im bituminösen Oberbau

Zur Erfassung des Temperaturverlaufs in der Asphaltkonstruktion wurde an einem ausgewählten Querschnitt an der Probestrecke Altmannsdorfer Straße im Bereich Busbucht (stadtauswärts), Kreuzung Gold-

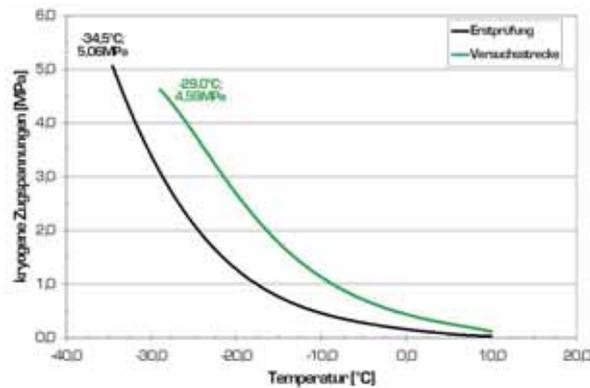


Abbildung 7: Ergebnisse aus den Abkühlversuchen des Deckschichtmaterials SMA 11 aus TAM Nußdorf [Blab, Hauser, 2009b]

hammergasse, Temperaturfühler eingebaut. Diese wurden jeweils an der Unterseite der Trag-, Binder- und Deckschicht in der 2. Fahrspur sowie zusätzlich einer in der Radspur der Busbucht angeordnet (Abbildung 8). Ein Beispiel für eine Wochenganglinie der Temperaturen in den einzelnen Schichten zeigt die Abbildung 9.

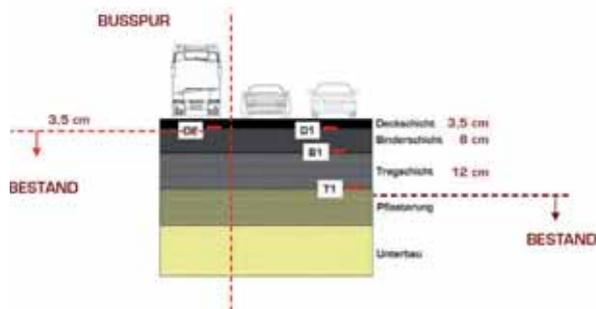


Abbildung 8: Anordnung der Temperaturfühler/Bereich Kreuzung Goldhammergasse

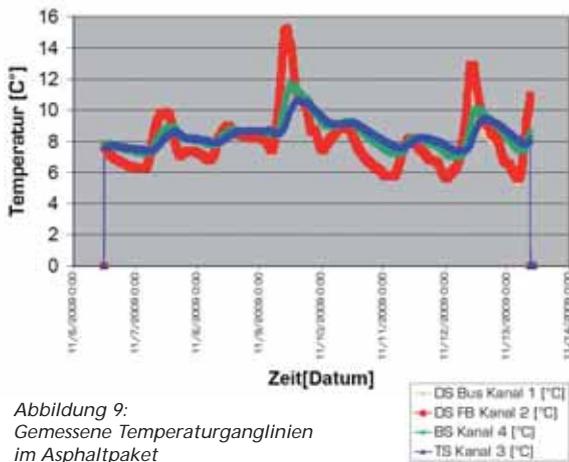


Abbildung 9:  
Gemessene Temperaturganglinien  
im Asphaltpaket

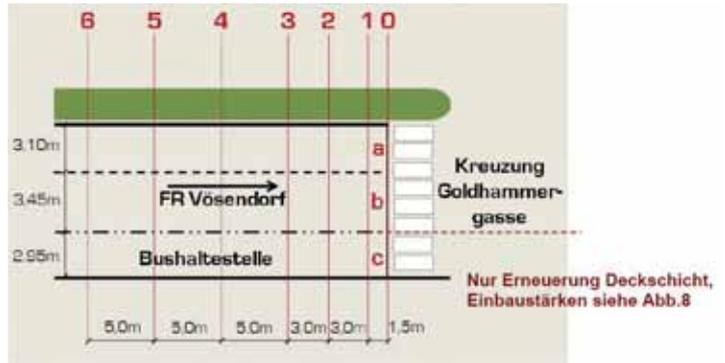


Abbildung 11:  
Übersichtsplan der Messungen mit dem Planum,  
Probestrecke Altmannsdorfer Straße

## 6.2. Querebenheit

Um die Entwicklung der Unebenheiten und in weiterer Folge die Spurrinnenbildung im Laufe des kommenden 5-jährigen Beobachtungszeitraums zu verfolgen, wurden Querebenheitsmessungen mit dem Planum im April (Nullmessung) und November 2009 durchgeführt. Durch das Planum wird der gesamte Verlauf der Unebenheit relativ zu dem 4 m langen Meßbalken aufgezeichnet (Abbildung 10). Abbildung 11 zeigt den Übersichtsplan und die

10



Abbildung 10:  
Querebenheitsmessung mit dem Planum

Rastereinteilung für die Messungen mit dem Planum, die im an der Probestrecke Altmannsdorferstraße im Bereich der Bushaltestelle Kreuzung Goldhammer-gasse (Fahrrichtung Vösendorf) durchgeführt wurden. Dabei erfolgten jeweils 6 Querebenheitsaufnahmen auf der 1. und 2. Fahrspur sowie im Bushaltestellenbereich.

An keiner der beiden Probestrecken kam es im Sommer 2009 zu nennenswerten Spurrinnenbildungen. Bleibenden Verformungen im Ausmaß von maximal 5 mm zeigten sich nach dem ersten Sommer ausschließlich im Bereich der Busbucht an den Profilen 5c und 6c, an denen die Linienbusse mit dem stark Wärme abstrahlenden Niederflurmotor längere Stehzeiten aufweisen (siehe Abbildung 11). Im Bereich der Busbucht erfolgte allerdings nur eine Instandsetzung der Decke und nicht des gesamten bituminösen Aufbaus. Insgesamt liegen die Spurrinntiefen an beiden Probestrecken jedenfalls noch innerhalb des nach RVS 13.01.15 definierten Zielwerts von 5 mm (Zustandsklasse „sehr gut“).

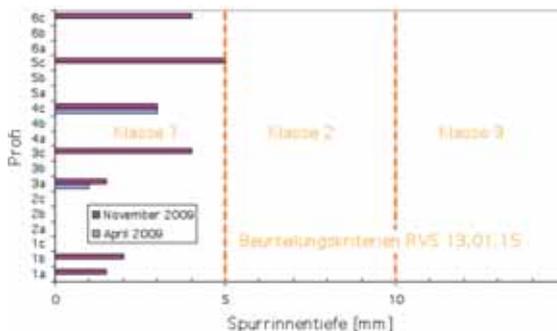


Abbildung 12:  
Ergebnisse der Spurrinnenmessungen mit dem Planum,  
Probestrecke Altmannsdorfer Straße

## 6.3. Griffigkeitsmessungen

Zur Beurteilung der Griffigkeit wurden im April 2009 Griffigkeitsmessungen mit dem GripTester MK II (Abbildung 13) auf der 1. und 2. Fahrspur der Richtungsfahrbahn Vösendorf sowie der 1. Fahrspur in Fahrrichtung Wien gemäß RVS 11.06.71 durchgeführt. Dabei handelt es sich um einen Dreiradanhängen, der von einem Kraftfahrzeug mit einer konstant fahrenden Geschwindigkeit (60 km/h) gezogen wird.

Die Ermittlung des Reibungsbeiwertes  $\mu_{GT}$  beruht dabei auf das Prinzip des konstant gebremsten Rades (15% Schlupf) auf einer mit Wasser benetzten Oberfläche. Die Entwicklung der Griffigkeitswerte wird parallel zur messtechnischen und visuellen Zustandserfassung erfasst.



Abbildung 13:  
GripTester MK II (Labor TU Wien)

## 7. Zusammenfassung

Im Rahmen der gegenständlichen Versuchsstrecken wurde erstmals eine Ausschreibung nach fundamentalem Ansatz, welche auf gebrauchungsverhaltensorientierten (GVO) Prüfverfahren basieren, durchgeführt. Dabei erfolgte der Einsatz von speziellen, im Zuge eines von der GESTRATA finanzierten Forschungsvorhabens konzipierten Asphaltmischgütern für Deck- und Binderschichten in einem Bauvorhaben an der Wiener Altmannsdorfer Straße und einem Kreisverkehr an der B19 bei St. Christophen/NÖ. Die Verifizierung der Erstprüfungsmischungen erfolgte mit den an der Baustelle entnommenen Mischgütern. Im Hinblick auf das Verformungsverhalten im Hochtemperaturbereich (Spurrinnenbildung) wurden Triaxialprüfungen gemäß EN 12697-25 durchgeführt. Dabei konnten die in der Ausschreibung gestellten Anforderungen sowohl beim Deckschicht- als auch beim Binderschichtmischgut eingehalten werden. Die versuchstechnische Ansprache im Tieftemperaturbereich erfolgte durch Abkühlversuche gemäß ÖNORM B 3590. Die Anforderungen an die Mindestbruchtemperatur wurden bei der Deck- und bei der Binderschicht knapp nicht erreicht. Aufgrund der langjährigen klimatischen Situation an den Probe-strecken kann das in der Versuchsstrecke eingebaute Mischgut dennoch als ausreichend widerstandsfähig gegenüber Tieftemperaturrissen angesehen werden. In einem Beobachtungszeitraum von 5 Jahren wird die Zustandsentwicklung der maßgeblichen Merkmale (Spurrinnen, Risse, Griffigkeit, etc.) visuell und messtechnisch erfasst, um so das Gebrauchsverhalten der eingesetzten Mischgüter beurteilen zu können. Im Zuge der ersten Messkampagne nach dem Sommer 2009 konnten dabei keine nennenswerten Spurrinnen oder sonstige Schadensbilder an der Asphaltkonstruktion festgestellt werden.

## Danksagung

Das gegenständliche Forschungsprojekt konnte durch die freundliche Unterstützung der MA 28, Straßenbau und Straßenverwaltung, und die NÖ Bauabteilung 2, Tulln, realisiert werden. Den ausführenden Firmen Teerag-Asdag und Swietelsky BauGmbH sei für deren Mitarbeit bei der Mischgutkonzeption und bei der Umsetzung in den Mischanlagen ausdrücklich gedankt.

## Literatur

RVS 03.08.63 (2008): Bautechnische Details, Oberbaubemessung, Österreichische Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr, Wien.

Blab R., Hauser E., Gradys J. (2008): Konzeption von Asphaltbefestigungen für hoch beanspruchte Verkehrsflächen, Bericht für GESTRATA, Wien.

Blab R., Hauser E. (2009a): Funktional optimierte Mischgüter und Oberbaukonstruktion für hoch belastete Verkehrsflächen – Versuchsstrecke Altmannsdorferstraße, Projektbericht 0829E, Im Auftrag der Wiener MA28, Institut für Verkehrswissenschaften, Wien. (unveröffentlicht)

Blab R., Hauser E. (2009b): Funktional optimierte Mischgüter und Oberbaukonstruktion für hoch belastete Verkehrsflächen – Versuchsstrecke KV St. Christophen, Projektbericht 0830E, Im Auftrag der NÖ Bauabteilung 2, Tulln, Institut für Verkehrswissenschaften, Wien. (unveröffentlicht)

---

Univ.Prof. DI. Dr. Ronald Blab  
TU Wien – Institut für Verkehrswissenschaften  
1040 Wien, Gußhausstraße 28  
[RBlab@istu.tuwien.ac.at](mailto:RBlab@istu.tuwien.ac.at)

## Die neuen Asphalt-RVS - ein Kurzbericht

Die letzten Änderungen der nationalen Anwendungsdokumente im Bezug auf Asphaltmischgut, konkret die ÖNORMEN Serie B 358ff., sowie Überlegungen aus Wirtschaft und Praxis erforderten eine Überarbeitung der maßgeblichen RVS für das Asphaltmischgut, die fertige Asphaltschichten und letztlich die Prüfung und Abrechnung von Asphaltbaumaßnahmen.

Mit 1. Dezember 2009 erscheinen die ÖNORMEN:

B 3580-1	Asphaltbeton (AC) - empirische Anforderungen
B 3581	Asphaltbeton für sehr dünne Schichten (BBTM)
B 3582	Softasphalt (SA)
B 3583	Hot Rolled Asphalt (HRA)
B 3584-1	Splittmastix (SMA) - empirische Anforderungen
B 3585	Gussasphalt (MA)
B 3586-1	offenporiger Asphalt (PA) - empirische Anforderungen

Unter anderem auch daraus resultierend wurde eine Überarbeitung nachstehender "Asphalt – RVS" erforderlich:

RVS 01.02.12	Begriffsbestimmungen, Asphaltbereich (Stand 1. Jänner 2007)
RVS 08.97.05	Anforderungen an Asphaltmischgut (Stand 1. April 2008)
RVS 08.16.01	Anforderungen an Asphaltschichten (Stand 1. April 2008)
RVS 08.16.08	Schichten für den ländlichen Wegebau (Stand 1. April 2008)
RVS 11.03.21	Asphaltschichten, Prüfung und Abrechnung, Abrechnungsbeispiele (Stand 1. April 2008)

Die Überarbeitung vorstehender RVS erfolgte im Arbeitsausschuss der Forschungsgesellschaft für Straße, Schiene und Verkehr im "AA06 - Schichten aus Heißmischgut". Dieser RVS - Ausschuss tagte im wesentlichen parallel zu den Überarbeitungssitzungen der vorstehend zit. ÖNORM Serie B 358ff. Als vordringlich wurden hierbei nachstehende RVS in Angriff genommen.

<b>RVS 08.97.05</b>	<b>Anforderungen an Asphaltmischgut</b>
<b>RVS 08.16.01</b>	<b>Anforderungen an Asphaltschichten</b>
<b>RVS 11.03.21</b>	<b>Asphaltschichten, Prüfung und Abrechnung, Abrechnungsbeispiele</b>

Diesbezüglich erfolgte die letzte Sitzung des AA06 am 22. und 23.10.2009. Mit 23.11.2009 wurden diese 3 RVS im FSV – Beirat durchgearbeitet und werden voraussichtlich im Frühjahr 2010 zu Veröffentlichung gelangen.

Nachstehend werden aus diesen RVS einzelne Punkte kurz angesprochen.

### 1. RVS 08.97.05

#### Anforderungen an Asphaltmischgut:

Diese RVS behandelt die Herstellung von Asphaltmischgut auf Basis der europäischen Normen für Asphaltmischgut

ÖNORM EN 13108-1	Asphaltbeton
ÖNORM EN 13108-2	Asphaltbeton für sehr dünne Schichten
ÖNORM EN 13108-5	Splittmastixasphalt
ÖNORM EN 13108-6	Gussasphalt
ÖNORM EN 13108-7	offenporiger Asphalt

umgesetzt mit den nationalen Umsetzungsdokumenten ÖNORM B 3580-1, B 3581, B 3584-1, B 3585 und B 3586-1.

**Neu in dieser RVS** ist, dass es beim Mischgutttyp der Sorte AC D deck nunmehr ein **Typ A6** zu dem bisherigen Typ A5 (Tragdeckschichten) dazugekommen ist.

Die Unterscheidung ist darin zu sehen, dass der Typ A5 eine sehr dichte, der Typ A6 eine dichte Konzipierung vorsieht.

Des weiteren wurde beim AC deck neu der **Typ A7** eingeführt, welcher für spezielle Anwendungen (zB. im Erhaltungsbereich, für kleinflächige Instandsetzungsmaßnahmen sowie insbesondere für den Handeinbau usw.) Anwendung finden kann.

Ein weiterer Mischgutttyp findet sich beim offenporigen Asphalt (PA) mit der Kennzeichnung **P4**, welcher das Traggerüst für einen sogenannten halbstarren Belag beschreibt.

Im Bezug auf die Gesteinskörnungen scheint nunmehr die in der Normenreihe B 358ff neu kreierte **Gesteinsklasse GS** auf, welche im wesentlichen die Anforderungen der Gesteinsklasse G1 zuzüglich Anforderungen im Hinblick auf die Qualität der Feinteile (MBF10) sowie den Widerstand gegen Polieren an feinen Gesteinskörnungen (PWS) beinhaltet. Diese Gesteinsklasse wird insbesondere im höchstrangigen Straßennetz Anwendung finden.

Für die **Beurteilung von Straßenbaubitumen** (d.h. Bitumen gemäß ÖNORM B 3610) **gegen Verhärtung** wurde die Untersuchung des Anstieges des Erweichungspunkt Ring und Kugel (ERK) gemäß ÖNORM EN 1426 nach, mit dreifacher Prüfdauer, durchgeführten RTFOT aufgenommen. Diese Prüfung ist an Bitumen im Anlieferungszustand d.h. an einer aus der Mischanlage entnommenen Bitumenprobe vorzunehmen.

Die **Zugabe von Ausbausasphalt** ist bei den Typen AC deck A1, AC deck A5 und A6, AC deck A7, AC trag T1 – T3 und AC binder H1 und H2 zulässig.



Ausbauasphalt

Die **Anforderungen** an Ausgangsstoffe bzw. Asphaltmischgutkennwerte in der Abnahmeprüfung sind in Tabellen taxativ dargestellt.

Die **Anhänge 1 bis 4** enthalten Empfehlungen für die Auswahl von Asphaltmischgutsorten, die Anforderungen an Gesteinskörnung und Füller die Zuordnung der Bindemittel zu Asphaltmischgutsorten bzw. für jeden Mischguttyp eine übersichtliche tabellarische Darstellung der Kategorien und Bandbreiten für die Erstprüfung von Asphaltmischgut.

## 2. RVS 08.16.01

### Anforderungen an Asphalttschichten:

In dieser RVS werden die Anforderungen an die fertige Asphalttschicht quasi von der "Autobahn bis zur Forststraße" geregelt.

Hier sind somit auch die Belange der RVS 08.16.08, Schichten für den ländlichen Wegebau eingearbeitet, welche daher in weiterer Folge zurückgezogen wird.

Des weiteren wurden erstmals **Vorschreibungen die Autobahnen und Schnellstraßen** (Bundesstraßen A und S) betreffen in diese RVS mit eingearbeitet.

Weiters sind Regelungen betreffend die **Überbauung von Tragschichten** und hochstandfesten Tragschichten generell sowie bei direkter Befahrung über den Winter aufgenommen worden.

Hinsichtlich des **Transportes** von Asphaltmischgut wird zur Hintanhaltung von Qualitätseinbußen (Entmischung, Verhärtung, unzulässige Abkühlung usw.) die maximale Transportweite von der Asphaltmischanlage zur Einbaustelle mit 80 km begrenzt, wobei allerdings in der jeweiligen Ausschreibung die bedarfsgerechte Festlegung abweichender Regelungen dezidiert zulässig ist.

Die **Anforderungen an die fertige Asphalttschichten** sind tabellarisch aufgelistet.

In den **Tabellen 1 bis 3** wird der Zusammenhang zwischen Größtkorn und Schichtdicke im Bezug auf die einzelnen Mischguttypen und in Unterteilung der Straßenkategorien dargestellt.

**Tabelle 1:** Zusammenhang zwischen **Größtkorn und Schichtdicke – Trag- und hochstandfeste Tragschichten**

Größtkorn [mm]	Asphaltmischgut- sorte/-type	Schichtdicke [cm]	
		A + S sowie B + L	Ländl. Straßen <sup>1)</sup>
16	AC trag,	4,0 bis 7,0	4,0 bis 8,0
22	AC binder	5,0 bis 9,0	
32		7,0 bis 13,0 <sup>2)</sup>	

1) Für gering belastete Verkehrsflächen (LK V u. LK VI gem. RVS 03.08.63) können die max. Dicken um 1 cm erhöht werden.

2) Bei einer Verkehrsbelastung LK III od. geringer gem. RVS 03.08.63 kann die max. Schichtdicke auf 14 cm erhöht werden.

In den **Tabellen 4 bis 14** werden in übersichtlicher Form die Anforderungen an Einbautemperaturen, Schichtdicken, Hohlraumgehalt, Verdichtungsgrad, Schichtverbund, Ebenheit, Oberflächentextur, Griffigkeit in einheitlicher Form "Mischgutsorte, Straßentyp, Sollwert, Qualitätsabzugsbereich und keine Übernahme" aufgezeigt. (Als Beispiel wird nachstehende Tabelle 7 angeführt.)

**Tabelle 7:** Anforderungen an die Schichten - Verdichtungsgrad

Schicht, Mischgutsorte	Straßentyp	Verdichtungsgrad [1 %] <sup>1)2)</sup>		
		Prüfung gemäß ÖNORM EN 12697-8		
		Sollwert	Qualitäts- abzug	Keine Übernahme
<b>Alle Schichten ausgenommen: MA, PA, BBTM, AC deck A3, A4 und A7</b>	Bundesstraßen A und S sowie Landstraßen B und L	≥ 98	97 bis 94	< 94
	Ländlich Straßen <sup>3)</sup>	≥ 96	95 bis 92	< 92

1) Der Verdichtungsgrad wird berechnet durch Division der Raumdichte der Schicht durch die Raumdichte MPK der Abnahmeprüfung.

2) Bei einvernehmlich festgelegtem händischen Einbau können die Grenzwerte um 5 % herab-gesetzt werden.

3) Bei einvernehmlich festgelegtem maschinelltem Einbauarbeiten unter 2,50 m können die Grenzwerte um 3 % herabgesetzt werden.

### 3. RVS 11.03.21 Asphalt und Asphaltsschichten, Prüfung und Abrechnung, Abrechnungsbeispiele:

Auch hier erfolgte eine Überarbeitung der Tabellen anlaog in der Art der beiden vorstehenden RVS.

**Neu hinzugekommen** ist der Punkt 4, **Festlegung der Entnahme- bzw. Messstellen** in dieser RVS. Hier wurde die bisherige RVS 11.03.22 Prüfverfahren, Abnahmeprüfung von Asphaltstraßen in die RVS 11.03.21 eingearbeitet (wodurch letztlich die RVS 11.03.22 zurückgezogen werden kann), womit nunmehr eine Richtlinie, welche die Asphaltprüfungen regelt, geschaffen wird.

Es werden die Punkte Festlegungen der Entnahmestellen, Anzahl der Prüflose, Lage der Messstellen, Entnahme von Bohrkernen, zerstörungsfreie Prüfung, usw. beschrieben.

**Änderungen** erfolgten im Hinblick auf die **Berechnung des Mischgutmehrverbrauches** sowie der **Ermittlung von Qualitätsabzügen** (Formeln).

Für einzelne Parameter wurde ein **Mindestabzug** festgelegt. Des weiteren wurde eine **Deckelung der Höhe der Qualitätsabzüge** aufgenommen.

Eine eingehende, detaillierte Darstellung der Neuerungen bzw. Änderungen in der RVS 08.97.05, 08.16.01 und der 11.03.21 würde den Umfang des gegenständlichen Artikels übersteigen und wird diesbezüglich auf das im kommenden Jänner 2010 stattfindende **GESTRATA Bauseminar 2010** verwiesen, bei dem in einzelnen Fachbeiträge diese Themen eingehend behandelt werden.

### 4. Asphaltmischgut - gebrauchungsverhaltensorientiert:

Neben der Konzipierung von Asphaltmischgut nach dem empirischen Ansatz steht seit Einführung der europäischen "Asphalt - Normen" auch der sogenannte funktionale, nunmehr als gebrauchungsverhaltensorientierter (gvo) Ansatz zur Verfügung.

Diesbezüglich sind die nationalen Umsetzungsnormen

ÖNORM B 3580-2	Asphaltbeton
ÖNORM B 3584-2	Splittmastixasphalt
ÖNORM B 3586-2	offenporiger Asphalt

in Überarbeitung und werden voraussichtlich mit Frühjahr 2010 erscheinen.

In weiterer Folge ist die Schaffung einer entsprechenden **RVS x8.xx.xx, Anforderungen an Asphaltmischgut und Asphaltsschichten für gebrauchungsverhaltensorientiert konzipierte Asphalte** notwendig.

In dieser RVS werden die Anforderungen entsprechender Mischguttypen, welche voraussichtlich - wie nachstehend angeführt - bezeichnet werden, verankert werden:

AC deck, FR1 bis FR7  
AC binder, FV1 bis FV4  
AC trag, FE1 bis FE5  
SMA, F1S1 bis F1S3  
PA, F1P1 und F1



Funktionale Prüfung

Die Erarbeitung dieser RVS erfolgt dabei wiederum im bereits zit. FSV - Arbeitsausschuss "AA06" und ist der Erscheinungszeitpunkt mit Herbst 2010 vorgeesehen.

---

Ing. Peter Riederer  
Oö. Boden- und Baustoffprüfstelle GmbH  
4060 Leonding, Schirmerstraße 12  
[peter.riederer@bps.at](mailto:peter.riederer@bps.at)



36  
L

## Asphaltbinderschichten nach dem Splittmastixprinzip

Mit freundlicher Genehmigung der Kirschbaum Verlag GmbH veröffentlichen wir nachstehenden Artikel, der im Heft 7/2009 Straße und Autobahn erschienen ist.

Asphaltbinderschichten wurden bisher nach den ZTV Asphalt-StB 01 hergestellt. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf einer besonders hohen Verformungsbeständigkeit. Diese wurde durch den Einsatz hochviskoser Bindemittel und relativ geringer Bindemittelmengen erreicht, was bei Wasserzutritt zu einem Versagen der Asphaltbinderschicht und letztendlich der Asphaltdecke führte. Der auf der Basis von früheren Erfahrungen entwickelte Splittmastixbinder ist bindemittelreich, dicht und standfest und zeigt hervorragende Ermüdungseigenschaften im Vier-Punkt Biegeversuch. Nach umfangreichen Laborprüfungen wurde die Bauweise „Asphaltbinder nach dem Splittmastixprinzip“ auf der BAB A73 erprobt. Der Einsatz von Asphaltgranulat wurde bei der Mischgutherstellung berücksichtigt. Die bisherigen Ergebnisse lassen erwarten, dass die Nutzungsdauer dieser Binderschichten gegenüber konventionellen Asphaltbinderschichten deutlich höher ist. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass diese Mischgutart leicht verdichtbar und unempfindlich gegenüber ungünstigen Witterungsbedingungen ist.

Splittmastixbinderschichten sind grundsätzlich als Unterlage für alle üblichen Asphaltdeckschichten im Heiß- und Kalteinbau geeignet.

### 1 Einführung

Bei höher belasteten Straßen wird zwischen der Asphalttragschicht und der Asphaltdeckschicht eine Binderschicht angeordnet. In diesem Bereich der Fahrbahnbefestigung treten besonders hohe Schubspannungen aus dem Verkehr auf, die immer wieder zu Verformungen geführt haben. Aus diesem Grund wurden in den letzten Jahren Asphaltbinderschichten eingesetzt, die äußerst verformungsbeständig waren. Die hohe Standfestigkeit wurde durch harte Bindemittel, niedrige Bindemittelmengen und daraus resultierend relativ hohe Hohlraumgehalte von 3 bis 9 Vol.-% (siehe ZTV Asphalt-StB 01 (FGSV 2005)) erreicht. Da diese Binderschichten empfindlich gegenüber Wasserzutritt sind, haben die Regelwerke vorgesehen, den hohen Fahrbahnrand mit Heißbitumen abzudichten. Außerdem wurde bei Deckenerneuerungsmaßnahmen festgestellt, dass diese Binderschichten infolge von Wasserzutritt oft erheblich geschädigt waren und in großen Bereichen ersetzt werden mussten, welches zu nachträglichen Kosten-erhöhungen geführt hat.

Aus diesen Gründen wurde ein alternatives Mischgutkonzept für Binderschichten, welches auf dem Splittmastixprinzip basiert, entwickelt. Nach diesem Prinzip wurden bereits in den 80er und 90er Jahren in Nord- und Süddeutschland Binderschichten eingebaut, die sich sehr gut bewährt haben (Schäfer 1999). Da in letzter Zeit immer mehr lärmtechnisch optimierte Asphaltdeckschichten eingebaut werden, die sich u.a. durch einen erhöhten Hohlraumgehalt

auszeichnen, kann vermehrt Wasser auf die Unterlage aus Asphaltbinder gelangen. Trotz sorgfältiger Ausführung der Versiegelung der Unterlage mit verschiedenen Bindemittelsystemen kann nicht gewährleistet werden, dass kein Wasser die Binderschicht erreicht und in sie eintritt. Ziel musste es deshalb sein, hohlraumarme, aber verformungsbeständige Binderschichten zu konzipieren. Aus diesem Grund bietet sich das Splittmastixprinzip an, mit dem diese Ziele erreicht werden können. Die hohen Bindemittelfilmstärken haben außerdem den Vorteil, dass die Einbauwilligkeit und Ermüdungsbeständigkeit deutlich verbessert werden können.

### 2 Entwicklung der Mischgutzusammensetzung

Besonders die im Zuständigkeitsbereich der Autobahndirektion Nordbayern entwickelten und inzwischen vielfach ausgeführten lärmtechnisch optimierten Splittmastixasphalte erfordern eine Anpassung der Asphaltbinderschichten an die besondere Situation der Wasserdurchlässigkeit.

Als Erprobungsstrecke wurde daher ein Deckenerneuerungslos im Bereich der BAB A73 zwischen Baidorf und Möhrendorf (bei Erlangen/Mittelfranken) ausgewählt.

Variante	A	B	C	D	Bewertung
Bindemittelgehalt in M.-%	4,4	5,0	5,3	4,1+1,0	
Hohlraumgehalt MPK in Vol.-%	5,8	4,4	4,2	4,4	
Stabilisierende Zusätze M.-%	-	-	0,2	0,2	
<b>Spurbildungsversuch Binder</b>					
nach 10.000 Überrollungen in mm	1,12	0,84	0,93	0,88	B, C, D
nach 20.000 Überrollungen in mm	1,24	0,92	1,00	0,98	kaum Unterschiede
Zunahme in mm	0,12	0,08	0,07	0,10	
<b>Spurbildungsversuch Decke</b>					
nach 10.000 Überrollungen in mm	1,20	1,25	1,07	1,24	C bestes Ergebnis
nach 20.000 Überrollungen in mm	1,44	1,38	1,16	1,40	A, B und D kaum Unterschiede
Zunahme in mm	0,14	0,13	0,09	0,16	
<b>Abkühlversuch</b>					
max. therm. induzierte Spannung in N/mm <sup>2</sup>	4,0	5,1	5,1	4,9	B, C, D kaum Unterschiede
Bruchtemperatur in °C	-21,6	-22,1	-22,7	-20,7	A, B, C, D kaum Unterschiede
<b>Einaxialer Zugversuch</b>					
Zugfestigkeit vor Wasserlagerung in N/mm <sup>2</sup>	3,53	3,70	4,28	4,56	C und D beste Ergebnisse
Zugfestigkeit nach Wasserlagerung in N/mm <sup>2</sup>	2,30	2,74	3,27	3,68	C und D beste Ergebnisse
Zugfestigkeitsabfall nach Wasserlag. in %	34,8	25,9	23,6	19,3	C und D beste Ergebnisse
<b>Wasserempfindlichkeit</b>					
Masseverlust in %	24,9	17,8	17,0	17,1	C und D beste Ergebnisse
<b>Ermüdungsverhalten</b>					
max. ertragbare Belastungszyklen	48.282	41.418	142.416	132.949	C und D beste Ergebnisse

Basierend auf den bisherigen Erfahrungen der Firma KEMNA BAU wurden im Auftrag der Autobahndirektion Nordbayern Eignungsprüfungen für die Durchführung des Untersuchungsprogrammes erstellt. Dabei wurden Baustoffe verwendet, die in der Region Mittelfranken üblicherweise zum Einsatz kommen. Ziel der Untersuchungen war es, folgende Untersuchungen und Beurteilungen eines Splittmastixbinders im Vergleich zu einem konventionellen Asphaltbinder zu ermitteln:

- Kälteverhalten, beschrieben in der „Technischen Prüfvorschrift Verhalten von Asphalten bei tiefen Temperaturen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Asphaltstraßen, Ausgabe 1994.
- Spurbildungsversuche nach den Technischen Prüfvorschriften für Asphalt – Teil 22 Spurbildungsversuch mit kleinem Gummirad und Lufttemperierung bei 60°C.
- Einaxiale Zugversuche nach DIN EN 12697-23 vor und nach Wasserlagerung (DIN EN 12697-12).
- Untersuchung zur Wasserempfindlichkeit mit dem Prüfverfahren Schüttelabrieb am Marshall-Probekörper, entwickelt am Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg, Leipzig.
- Dynamische Vier-Punkt-Biegeversuche in Anlehnung an DIN EN 12697-24 zur Ansprache des Ermüdungsverhaltens an Probekörpern, die vom Nordlabor, Pinneberg durchgeführt wurden.

Splittmastixbinder		0/16 SMA
1. Gesteinskörnungen		Grobe Gesteinskörnungen, feine gebrochene Gesteinskörnungen, Kalksteinmehl <sup>1</sup>
Kornanteil < 0,09 mm	M.-%	6-10
Kornanteil > 2,0 mm	M.-%	71-73
Kornanteil > 5,0 mm	M.-%	59-61
Kornanteil > 8,0 mm	M.-%	47-49
Kornanteil > 11,2 mm	M.-%	32-34
Kornanteil > 16,0 mm	M.-%	< 5
2. Bindemittel		
Bindemittelsorte/-art		PmB 25 A <sup>2</sup>
Bindemittelgehalt	M.-%	≥ 5,0
3. Stabilisierende Zusätze		
Art		Zellulosefaser, bitumenumhüllte Pellets
Gehalt im Mischgut	M.-%	≥ 0,2
4. Mischgut		
Marshall-Probekörper		
Verdichtungstemperatur	°C	145 + 5
Hohlraumgehalt	Vol.-%	3,5-4,0
5. Schicht		
Einbaudicke	cm	7,5
Verdichtungsgrad	%	≥ 98
Hohlraum am Bohrkern	Vol.-%	2-6

<sup>1</sup> Calciumcarbonatgehalt der Kategorie CC90

<sup>2</sup> Bei Verwendung von Ausbauasphalt ist als Zugabebindemittel ein PmB 25 RC vorzusehen. Die Anforderung an die elastische Rückstellung und die Fadenlänge im Rahmen der Kontrollprüfung ist auch bei Verwendung von Ausbauasphalt einzuhalten. Für eine Wiederverwendung eignet sich Fräsgut aus Deck- und Binderschichten, aufbereitet zu Körnung 0/8 mm und in einer Zugabemenge von max. 20 M.-% im Mischgut. Die mengenmäßige Verfügbarkeit des Fräsguts ist zu Beginn der Bauausführung nachzuweisen.

Folgende Mischgutvarianten wurden untersucht:

**Variante A:** Asphaltbinder 0/16S mit PmB 45 A, gemäß ZTV Asphalt-StB 01

**Variante B:** Asphaltbinder 0/16S mit PmB 25, Hohlraumgehalt am Marshall-Probekörper 4 bis 4,5 Vol.-%

**Variante C:** Splittmastixbinder 0/16S mit PmB 25 mit Zellulosefasern, Hohlraumgehalt am Marshall-Probekörper 4 bis 4,5 Vol.-%

**Variante D:** Splittmastixbinder 0/16S mit PmB RC 25 mit 20 M.-% Asphaltgranulat und Zellulosefasern, Hohlraumgehalt am Marshall-Probekörper 4 bis 4,5 Vol.-%

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Die Ergebnisse beim Spurbildungs- und Abkühlversuch liegen bei allen Mischgutmodifikationen annähernd auf gleichem Niveau. Anders verhält es sich beim Einaxialen Zugversuch und bei der Wasserempfindlichkeit. Hier schneidet die Variante A (Standardbinder) deutlich schlechter ab. Beim Ermüdungsverhalten zeigen die Splittmastixbinder bis zu dreifach höhere Werte gegenüber den konventionellen Varianten A und B.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde die Mischgutzusammensetzung für die Ausschreibung gemäß Tabelle 2 festgelegt.

### 3 Herstellung und Einbau

#### 3.1 Erprobungsstrecke

Für die Ausführung des Splittmastixbinders wurde die Baumaßnahme auf der BAB A73 im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Baidersdorf und Möhrendorf in der Nähe von Erlangen (Abbildung 1) gewählt, da bei diesem Deckenerneuerungslos im Sommer 2008 ein lärmtechnisch optimierter Splittmastixasphalt zur Ausführung vorgesehen war. Der Splittmastixbinder konnte aufgrund der guten Ergebnisse aus den Voruntersuchungen und wegen der ausreichenden Baulänge von 4,78 km zur Erfahrungssammlung sowohl mit als auch ohne Asphaltgranulat eingebaut werden. Als Referenzstrecke wurde ein konventioneller Asphaltbinder 0/16 S - analog zu oben genannter Variante A ausgeführt (Abbildung 2).

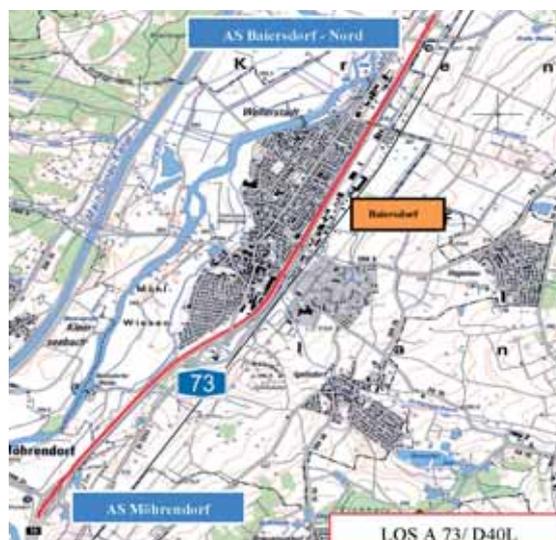


Abbildung 1

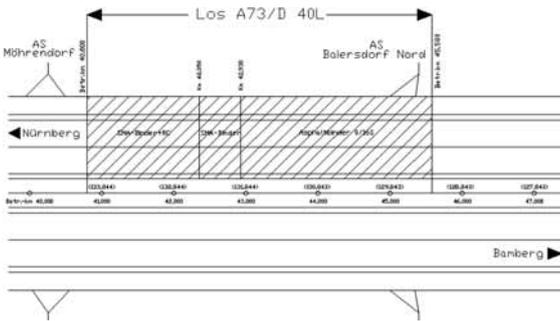


Abbildung 2

Für die Herstellung des Splittmastixbinders war aufgrund der positiven Erfahrungen in Norddeutschland hinsichtlich des Einbauverhaltens kein Probefeld im Bauvertrag gefordert. Da der örtliche Auftragnehmer jedoch noch keine Erfahrungen mit dieser Bauweise hatte, wurde zur Risikominimierung ein Probefeld vereinbart. Im Probefeld wurde dabei der Splittmastixbinder mit Zugabe von Asphaltgranulat auf einer Länge von ca. 70 m ausgeführt. Der Einbau und die Verdichtung erfolgten wie bei einem standardgemäßen Asphaltbinder 0/16 S (Abbildungen 3 bis 5). Die Anforderungswerte wurden anhand einer Mischgutprobe und zwei Bohrkernen untersucht mit folgenden Ergebnissen:

- Mischgut: Bindemittelgehalt: 5,3 M.-%  
(Soll > 5 M.-%)
- Marshall-Probekörper: Hohlraumgehalt 4,0 Vol.-%  
(Soll 3,5 bis 4 Vol.-%)
- Bohrkern: Hohlraumgehalt: 4,8 Vol.-%  
(Soll 2 bis 6 Vol.-%)
- Verdichtungsgrad: 99,6 % (Soll > 98 %).

Die erzielten Werte haben die Anforderungen des Bauvertrages erfüllt.



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5

### 3.2 Bauausführung

Da die Asphaltbinderschichten als Unterlage für eine lärmtechnisch optimierte Splittmastixasphaltdeckschicht SMA 0/8 LA (Gärtner, Graf et al. 2006) dienen, wurde gemäß Bauvertrag die zulässige Unebenheit auf maximal 4 mm begrenzt. Unebenheiten entstehen u.a. durch Fertigerstillstände, aber hauptsächlich durch das Anstoßen der Lieferfahrzeuge am Fertiger bei den Entladevorgängen. Um beides zu vermeiden, wird bei der Autobahndirektion Nordbayern schon seit mehreren Jahren die Ausführung der Asphaltbinder- und Deckschichten mit einem Beschicker/Übergabefertiger im Bauvertrag gefordert. Die Binderschichten wurden wie üblich mit Hilfe eines Einbaudrahtes eingebaut. Die Höhenkontrolle erfolgte mittels Nivelement unter Verwendung automatischer Nivelliergeräte mit Selbstregistrierung. Der Asphaltmischguteinbau wurde vom Auftraggeber zeitweise mit einer Wärmebildkamera dokumentiert (Abbildung 6). Eine einheitliche, ausreichend hohe Temperatur nach der Fertigerbohle ist die Voraussetzung für eine gleichmäßige Verdichtung und somit maßgeblich verantwortlich für eine hohe Qualität.

Für die Verdichtung wurden ausschließlich 8 bis 10 Tonnen Tandemwalzen eingesetzt. Der Splittmastixbinder wurde mit vier Übergängen statisch verdichtet. Dabei wurde ein Verdichtungsgrad von ca. 98% erreicht. Weitere statische Walzübergänge verändern

den Verdichtungsgrad nur geringfügig, sodass keine Gefahr einer Überverdichtung bestand.

Ein zusätzlicher Walzübergang mit Vibration ergab einen Verdichtungsgrad von ca. 100%, bei einem weiteren Walzübergang mit Vibration wurden ca. 101% erreicht. Mehr als zwei Walzübergänge mit Vibration sind bei Splittmastixbindermischgut, um eine Schädigung der Binderschicht durch Überverdichtung und Kornverfeinerung auszuschließen, zu vermeiden. Diese Aussagen gelten für Mischguttemperaturen nach der Einbaubohle von 130 bis 180°C. Aufgrund der ausgeprägten Mörtelmenge beim Splittmastixbindermischgut ist der Einsatz von viskositätsverändernden Zusätzen bei normalen Außentemperaturen, auch bei einem hochviskosen Bindemittel 10/40-65 A (PmB 25 A), nicht notwendig.

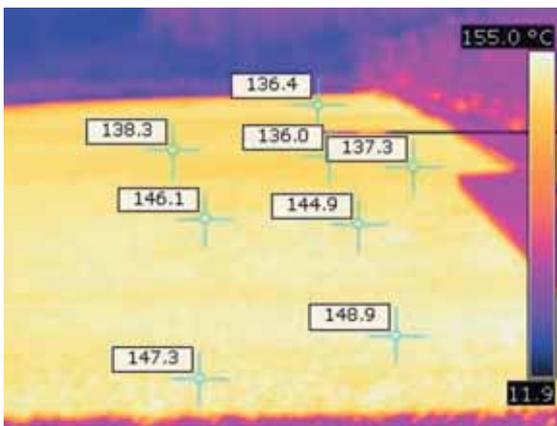


Abbildung 6

#### 4 Ergebnisse

An den Mischgutproben und Bohrkernen wurden die üblichen Kontrollprüfungen nach den ZTV Asphalt-StB 01 durchgeführt. Die einzelnen Prüfwerte am Mischgut sind den Tabellen 3 und 4 zu entnehmen.

		Asphaltbinder 0/16 S		SMA-Binder 0/16 S		SMA-Binder 0/16 S + RC	
		EP	KP	EP	KP	EP	KP
Gesamtsplitt	M.-%	72,6	69,2-75,5	71,8	69,8-72,9	72,2	70,7-74,5
Grobsplitt	M.-%	28,3	30,5-40,1	32,7	30,7-34,8	33,1	31,5-39,3
Sand	M.-%	21,2	17,9-23,2	19,3	17,7-20,3	18,8	16,9-19,6
Füller	M.-%	6,2	6,6-7,9	8,9	9,3-9,9	9,0	8,4-9,7
Bindemittelgehalt	M.-%	4,3	4,1-4,4	5,2	5,2-5,5	5,2	5,0-5,5
EP RuK	°C	PmB 45	65,4-70,2	PmB 25	74,6-76,2	PmB 25 RC	76,6-79,6
Elastische Rückstellung	%	PmB 45	47-68	PmB 25	55-70	PmB 25 RC	51-65
Hohlraumgehalt MPK	Vol.-%	5,6	7,0-8,2	3,8	3,2-4,4	3,9	3,7-4,6

EP: Daten der Eignungsprüfung

KP: Ergebnisse der Kontrollprüfung

Schicht	Asphaltbinder 0/16 S		SMA-Binder 0/16 S		SMA-Binder 0/16 S + RC	
	Bauvertragliche Anforderungen	Kontrollprüfungsergebnisse	Bauvertragliche Anforderungen	Kontrollprüfungsergebnisse	Bauvertragliche Anforderungen	Kontrollprüfungsergebnisse
Verdichtungsgrad in %	≥ 98	100,3-104,4	≥ 98	99,4-102,3	≥ 98	101,8-103,3
Hohlraumgehalt in Vol.-%	3-9	3,4-7,5	2-6	3,2-4,4	2-6	1,2-3,2
Spurbildung Binder+SMA-LA bei 60 °C in mm	-	5,2	-	2,1	-	3,3

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Nach einer intensiven Vorbereitungsphase wurde das Konzept des Splittmastixbinders in die Praxis umgesetzt. Dabei hat sich gezeigt, dass die Mischgutherstellung und der Einbau einer Splittmastixbinderschicht ohne Probleme realisiert werden können. Besonders positiv aufgefallen sind die einfache Verdichtbarkeit, die leichte Einbaubarkeit und die Temperaturunempfindlichkeit dieser Mischgutsorte. Auch die Entmischungsneigung ist – splittmastix-typisch – sehr gering. Den höheren Herstellungskosten aufgrund des höheren Bindemittelgehaltes stehen die genannten Vorteile gegenüber. Außerdem ist bekannt, dass höhere Bindemittelmengen, die schadlos im Mischgut untergebracht werden, die Lebensdauer deutlich erhöhen (Hirsch, Ripke 2007). Die Ergebnisse des Ermüdungsversuches bestätigen diese Aussage eindrucksvoll. Aufgrund dieser positiven Erfahrungen wird die Autobahndirektion Nordbayern bei der Ausführung von lärmtechnisch optimierten Splittmastixasphalten nun vorrangig Splittmastixbinder einbauen.

Diese Splittmastixbinderschichten sind nicht nur als Unterlage für hohlraumreiche Asphaltdeckschichten wie OPA, DSH-V und SMA-LA geeignet, sondern auch als Unterlage für alle üblichen Asphaltdeckschichten im Heiß- und Kalteinbau, insbesondere auch für Gussasphaltdeckschichten. Auch für PPP-Projekte erscheint diese Bauweise geeignet. Die in den ZTV Asphalt-StB 07 (FGSV 2008) empfohlenen Maßnahmen zum Schutz der Oberfläche bei längerem direktem Befahren der Asphaltbinderschicht können hierbei entfallen. Bei Einbaudicken über 9 cm bietet es sich an, auch Asphaltbinderschichten mit einem Größtkorn von 22 mm nach dem Splittmastixprinzip einzusetzen.

## Literaturverzeichnis

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2005): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt, Ausgabe 2001 (ZTV Asphalt-StB 01), FGSV Verlag, Köln
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2008): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Ausgabe 2007 (ZTV Asphalt-StB 07), FGSV Verlag, Köln
- Gärtner, K.; Graf, K.; Mayer, D.; Scheuer, S. (2006): Lärmtechnisch optimierte Splittmastixasphaltdeckschichten, Straße und Autobahn Heft 12/2006, Kirschbaum Verlag, Bonn, S. 744-750
- Hirsch, V.; Ripke, O. (2007): Lernen von den Straßen – Offenporige Asphalte, Vortrag zur Asphaltstraßentagung 2007 (FGSV A 38), FGSV Verlag, Köln
- Schäfer, V. (1999): Auswahl von Bindemitteln und Einsatz von Walzasphalten in Abhängigkeit von den zu erwartenden Beanspruchungen, Sonderdruck aus Bitumen 1/99 und 2+3/99, Hamburg

### Verfasseranschriften:

**Dipl.-Ing. K. Gärtner**  
[kerstin.gaertner@abdnb.bayern.de](mailto:kerstin.gaertner@abdnb.bayern.de)  
Autobahndirektion Nordbayern  
Flaschenhofstraße 55  
D-90402 Nürnberg

**Dipl.-Ing. K. Graf**  
[grafbu@web.de](mailto:grafbu@web.de)  
Leipheimer Straße 25  
D-89347 Bubesheim;

**Dipl.-Ing. M. Schünemann**  
[m.schuenemann@kemna.de](mailto:m.schuenemann@kemna.de)  
KEMNA BAU  
Andreae GmbH. & Co. KG  
Tondernstraße 70  
D-25421 Pinneberg



## Nebenprodukte eines integrierten Hüttenwerkes als wertvolle Baustoffe



Voestalpine Stahl Linz GmbH in Linz

Die Voestalpine Stahl Linz GmbH mit Sitz in Linz ist ein integriertes Hüttenwerk mit allen notwendigen Fertigungsstufen, um aus den jeweiligen Rohstoffen wie beispielsweise Erze und Kohlen zuerst flüssiges Roheisen und daraus verschiedenste Stahlprodukte für die Bau-, Automobil- und Hausgeräteindustrie herzustellen.

Die Herstellung von flüssigem Roheisen im Hochofen beruht auf der schmelzmetallurgischen Reduktion des Eisenoxides durch den Kohlenstoff des Koks sowie der Trennung von den Begleitelementen des Eisenerzes. Die Begleitelemente sowie die Koksasche werden in einer homogenen Schmelze vereint, der sogenannten Hochofen-Schlacke.

Die Weiterverarbeitung des flüssigen Roheisen zu Stahl erfolgt im Stahlwerk im sogenannten LD-Konverter und beruht auf der Reduktion des gelösten Kohlenstoffes und der Trennung von den gelösten Begleitelementen wie zum Beispiel Silizium.

Die Begleitelemente werden durch Zugabe von Kalk ebenfalls zu einer homogenen Schmelze vereint, der sogenannten LD-Schlacke.

Schlacken zählen zu den ursprünglichsten Produkten überhaupt. Sind sie doch vergleichbar mit flüssigem Magma aus dem Erdinneren – der Urform unserer Erde und der Gesteine. Erstarrte Lavaströme verwandeln sich daher binnen kürzester Zeit zu fruchtbaren Böden. Wie natürliche Gesteine enthalten Schlacken auch Spurenelemente, diese sind aber fest in das Kristallgitter eingebunden und somit nicht auslaugbar. In der voestalpine Stahl Linz werden die Schlacken durch den Bereich Wertstoff-Zentrum je nach Herstellungsprozess in Hochofen- und Stahlwerksschlacken getrennt erfasst und aufbereitet.



Hochofen-Schlacke Produkte

Hochofenschlacke ist eine anorganische nichtmetallische Kalkaluminatsilikatschmelze, die verschiedene metallurgische Aufgaben übernimmt.

Die Hochofenschlacke wird entweder unter Zugabe von Wasser zu sogenanntem Hüttsand granuliert oder langsam abgekühlt zu sogenannter Hochofenschlackschlacke.

Zur Herstellung von Hüttsand muss die flüssige Hochofenschlacke mit Wasser schnell abgekühlt werden. Bei diesem Prozess erstarrt die Schlacke amorph und erlangt latent hydraulische Eigenschaften.

Für diesen Hüttsand gibt es verschiedene Einsatz-

gebiete. Er wird derzeit entweder getrocknet als Strahlmittel verwendet oder als Zuschlagstoff für die Zementindustrie.

Als Hochofenstüchschlacke bezeichnet man die kristalline Hochofenschlacke. Durch langsames Abkühlen an Luft lässt sich Hochofenschlacke in den kristallinen Zustand überführen. Die Eigenschaften der kristallinen Schlacken sind abhängig von den verschiedenen Kristallarten und von deren gegenseitiger Verzahnung, die bei der Abkühlung entstehen.

Die Raumbeständigkeit ist aufgrund der Erzeugungstechnologie bei voestalpine Stahl Linz gewährleistet. Die in Beete vergossene Hochofenschlacke wird nach dem Abkühlprozess mit dem Bagger oder Radlader aufgebrochen und der weiteren Verarbeitung zugeführt. Die Brechanlage des Wertstoff-Zentrums verfügt über eine Eisentrennung sowie entsprechende Brechaggregate und Siebe zur Klassierung des Materials. Die Klassierung der Hochofenschlacke erfolgt nach den benötigten Korngrößen, welche letztendlich als Hoch- oder Tiefbauprodukte je nach Einsatzgebiet einer Überwachung oder einer CE-Kennzeichnung unterliegen.



*LD-Schlacke Kippen*

Die LD-Schlacke entsteht im Stahlwerk im LD-Konverter bei der Verarbeitung von Roheisen zu Stahl. Die Schlackenbildung erfolgt kontinuierlich über die Blasezeit durch Kalkauflösung und durch Verschlackung einzelner Begleitelemente sowie auch des Eisens selbst. Die LD-Schlacken bestehen aus Calciumsilikaten, Calciumferriten und Eisenoxiden. Zur Optimierung der metallurgischen Arbeit, um den Feuerfestverbrauch im Konverter gering zu halten sowie den Freikalkgehalt der erstarrten LD-Schlacke zu minimieren, wird in der voestalpine Stahl Linz die Basizität streng kontrolliert.

Die LD-Schlacke wird im flüssigen Zustand in Beete abgegossen und erstarrt dort als kristalliner Mineralstoff. Sie wird nach dem Abkühlprozess mit einem Bagger aufgebrochen und der weiteren Verarbeitung zugeführt. Die LD-Schlackenbrechanlage des Wertstoff-Zentrums verfügt über eine Eisentrennung sowie entsprechende Brechaggregate und Siebe zur Klassierung des Materials.

Gesteinskörnungen aus LD-Schlacke werden im Straßenbau aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften in sämtlichen Schichten verwendet. Das Spektrum reicht von ungebundenen Tragschichten bis bituminös gebundenen Trag- und Deckschichten. Die Mikroporosität und raue Oberfläche von Edelsplitten aus LD-Schlacken führt zu höchsten Polierwerten und gewährleistet bei der Verwendung als Zuschlag in Deckschichten höchste Griffigkeit. Dadurch sind LD-Schlacken insbesondere für die Anwendung in Asphaltdeckschichten besonders geeignet. Die gute Polierresistenz bildet neben der exzellenten Kornform und der hohen Festigkeit die Voraussetzung für den Bau von lärmindernden Asphaltdeckschichten. Darüber hinaus bewirkt der Einsatz von Asphalttschichten mit Gesteinskörnungen aus LD-Schlacken eine längere Haltbarkeit der Strassen.

Die metallurgischen Prozesse des Hochofen und Stahlwerkes unterliegen einer permanenten Prozess- und Qualitätskontrolle. Die Schlacken zeichnen sich daher besonders hinsichtlich ihrer chemischen und physikalischen Einheitlichkeit und Gleichförmigkeit aus, sodass die daraus hergestellten Produkte ebenfalls einen sehr hohen und gleichmäßigen Qualitätsstandard aufweisen.

Die Umweltverträglichkeit der metallurgischen Schlacken ist aufgrund ihrer qualitätsgesicherten chemischen und physikalischen Eigenschaften gewährleistet.

Die Schlacken unterscheiden sich daher qualitativ wesentlich von Aschen aus Verbrennungsprozessen. Die Verwendung dieser qualitätsgesichert hergestellten metallurgischen Schlacken als wertvolle Produkte für die Bauindustrie bringt somit qualitative als auch wirtschaftliche Vorteile, zudem können dadurch natürliche Ressourcen geschont werden.

Die Vermarktung dieser Produkte erfolgt in Kooperation zwischen dem Verkauf des voestalpine Wertstoff-Zentrums, der Firma LISAG sowie LSV Linz.

---

*Stephan Lackner*  
voestalpine Stahl GmbH Wertstoff-Zentrum  
4031 Linz, voestalpine-Straße 3  
+43/50304/15-3141  
[stephan.lackner@voestalpine.com](mailto:stephan.lackner@voestalpine.com)

*Karin Hofstätter*  
LISAG Linzer Splitt- und Asphaltwerk GmbH & Co KG  
LSV Linzer Schlackenaufbereitungs- u. VertriebsgmbH  
4030 LINZ, Gaisbergstrasse 102  
+43/732/302113-14  
[karin.hofstaetter@lisag.at](mailto:karin.hofstaetter@lisag.at)



## Zu Gast in Niederösterreich GESTRATA-Studienreise 2009

Die GESTRATA-Studienreise 2009 führte vom 14. bis 16. September 2009 nach Niederösterreich. Das Programm umfasste Wissenswertes über den Asphalt-straßenbau, den Besuch von Großbaustellen sowie Einblicke in die Besonderheiten der Region. Für die rund 180 Gäste ergaben sich immer wieder Gelegenheiten zum Fachsimpeln und zum angeregten Meinungsaustausch. Die Begrüßung der Reisetilnehmer im Hotel Steigenberger in Krems nahm der Vorstandsvorsitzende der GESTRATA Dipl.-Ing. Karl Weidlinger vor, in welchem im Anschluss das Fachvortragsprogramm abgehalten wurde. Herr Straßenbaudirektor Dipl.-Ing. Rudolf Gruber als de facto „Hausherr“ begrüßte die Gäste im Land Niederösterreich und Frau Landtagsabgeordnete Bürgermeisterin Inge Rinke hieß die Damen und Herren in der Stadt Krems willkommen. Herr Ing. Max Weixlbaum, Geschäftsführer der GESTRATA, führte durch das Vortragsprogramm, welches folgende Themen informativ und umfassend behandelte:

Straßenbaudir. Dipl.-Ing. Rudolf GRUBER,  
Amt der NÖ.LRG

- **Straßen in NÖ, gestern, heute, morgen**

Dipl.-Ing. Thomas PILS,  
ASFINAG Bau Management GmbH

- **PPP Ostregion Projekt Ypsilon / A 5 Süd – S 1 West und S 1 Ost – S 2 Süßenbrunn**

Dipl.HTL-Ing. Paul ULLMANN,  
Amt der NÖ. LRG

- **Neubau der Donaubrücke Traismauer**

Dipl.-Ing. Dr. Werner PRACHERSTORFER,  
Amt der NÖ.LRG

- **Präsentation des Bauvorhabens B 36  
Umfahrung Großhaslau**

Der zweite Tag der Reise stand ganz im Zeichen der Baustellenbesichtigungen. Die überaus interessante Führung über die Großbaustelle „Donaubrücke Traismauer“, beginnend am Südufer, mit einer Besichtigung der Arbeiten im Zuge der Anbindung an die bestehende S33 sowie den Bereich der Vorlandbrücke. Die Teilnehmer wurden von Vertretern der operativ tätigen Firmen durch ihre fachkundigen Erläuterungen informiert und standen für sämtliche Anfragen aus dem Publikum zur Verfügung. Eine Besonderheit war sicherlich die im Zuge einer Übung des Österreichischen Bundesheers organisierte Überstellung der Reisetilnehmer mittels Pontons an das Nordufer, wobei hier neue Eindrücke über dieses imposante Bauwerk gewonnen werden konnten. Die Begehung des Vorlandbrückenbereiches am Nordufer bildete den würdigen Abschluss dieses Baustellenbesuches.

Der Nachmittag war einem Besuch im Waldviertel gewidmet, wobei hier die Baumaßnahme B 36, Umfahrung Großhaslau, besichtigt wurde. Auch hier wurden die Reisetilnehmer von kundigen Vertretern der tätigen Firmen über diesen Teilabschnitt des geplanten Ringes um Zwettl unterrichtet. Die GESTRATA-Reise 2009 fand mit einem Heurigenbesuch einen würdigen und gemütlichen Ausklang, wobei die Gäste ebenso die Gelegenheit zu interessanten Fachgesprächen, das Knüpfen neuer Kontakte sowie zur Pflege bestehender kollegialer Freundschaften nutzten.

## Kremser Schnellstraße S33 Neubau - Baulos: DONAUBRÜCKE TRAISMAUER

### Allgemeines

#### Ziele des Projekts

Der Vollausbau der S33 Kremser Schnellstraße mit der neuen DONAUBRÜCKE TRAISMAUER als Verbindung zur S5 Stockerauer Schnellstraße, ist einer jener Maßnahmen, die für die überregionale und auch lokale Entwicklung von großer Bedeutung ist.

Die Donaubrücke Traismauer ist Teil des großräumigen Autobahn- und Schnellstraßenringes um Wien. Die aus dem Großraum Brunn kommende A5 Nord Autobahn wird dadurch an die A1 West Autobahn nach Westen (Richtung Salzburg und München) angeschlossen.

Weiters wird dadurch eine Verbesserung der Erreichbarkeit des NÖ Zentralraumes und Erhöhung der Verkehrssicherheit realisiert.



Die Trasse der S33 Donaubrücke Traismauer zwischen Traismauer Nord von der bestehenden S33 ab und quert das Marktwasser- und Donaubegleitgerinne anschließend rechtwinkelig die Donau und den Kremsfluss. Die Länge der Donaubrücke mit den anschließenden Vorlandbrücken beträgt 1125m. Im weiteren Verlauf führt die Trasse durch vorwiegend landwirtschaftlich genutztes Gebiet und bindet nach Überquerung des Kampflusses zwischen Grunddorf und Jettsdorf an die bestehende S5 Stockerauer Schnellstraße an.

Als Fahrbahn-Querschnitt werden zwei getrennte Richtungsfahrbahnen mit baulicher Mitteltrennung zur Ausführung gelangen. Jede der beiden 12,5 m breiten Richtungsfahrbahnen bestehen aus zwei Fahrstreifen und einen Abstellstreifen.

Die Festlegung der Trassierungsparameter erfolgte dementsprechend in Form einer höchstrangigen Straße mit je 2 Richtungsfahrbahnen und einer Kronenbreite von über 30 m, Kurvenradien für eine Trassierungsgeschwindigkeit von 130 km/h, der Errichtung eines Begleitwegenetzes und der erforderlichen naturschutzfachlichen Maßnahmen.

Entlang der Gesamttrasse werden 24 Brückenobjekte errichtet, wobei die Donaubrücke, mit einer Länge von 356 m, die Vorlandbrücke Süd mit einer Länge

von 320 m und Vorlandbrücke Nord mit einer Länge von 449 m als größte Brückenobjekte das Herzstück der neuen Trasse darstellen.

Im Bereich der Donaubrücke wird auch ein kombinierter Rad- und Gehweg konstruktiv vorgesehen, welcher jeweils bei den beiden Trennpfeilern an den Ufern der Donau in das bestehende Radwegenetz der Treppelwege einmünden.

#### Umweltbegleitung

Da die Trasse im Randbereich ein Natura 2000-Gebiet berührt, werden zahlreiche Umweltschutzmaßnahmen umgesetzt. So werden unter anderem einige Amphibien- und Wilddurchlässe errichtet, welche die Vernetzung der Kleintierlebewesen herstellen.

Zur Einhaltung von über 1300 Auflagen aus den diversen behördlichen Auflagen wird eine aus speziellen Fachleuten zusammengestellte Umweltbegleitkontrolle eingesetzt. Dabei sind die Umwelt- und naturschutzrechtlichen Aspekte zu begleiten und zu kontrollieren, sodass Beeinträchtigungen der Umwelt durch Abwicklung der Baumaßnahmen so weit wie möglich vermieden werden können, um die Vielzahl von Auflagen aus den Behördenverfahren (UVP-Verfahren und Materienrechtsverfahren) auch zu berücksichtigen.

### Baumaßnahmen

#### B a u l o s   S ü d

Im Bereich des 2,10 km langen Bauloses werden ca. 550.000 m<sup>3</sup> Dammkörperschüttung hergestellt und 11 Brückenobjekte ausgeführt.

Dabei befinden sich neben sechs Amphibien- und Wilddurchlässen auch vier Überführungsbauwerke und eine Brücke über das bestehende Marktwasser, welche als integrale Brücke (ca. 70 m lange dreifeldrige Rahmenkonstruktion, keine Lagerkörper und Dilatationen) zur Ausführung gelangt.

Für die Brückenobjekte werden vorwiegend Tiefenfundierungen in Form von Großbohrpfählen aus Ortbeton und vereinzelt Rüttelstopfverdichtungen ausgeführt, ausgenommen die Durchlässe welche Flachfundierung aufweisen.

Um die Aufrechthaltung der Verkehrsbeziehung auf der S33 während der Bauarbeiten ständig zu gewährleisten, sind fünf unterschiedliche Bauphasen im Bereich der Anschlussstelle Traismauer Nord auszuführen.

#### B a u l o s   G r o ß b r ü c k e n

Die Baumaßnahme Donaubrücke umfasst die eigentliche Strombrücke und durch einen Trennpfeiler getrennt, genauer gesagt verbunden, die Vorlandbrücke Süd und Vorlandbrücke Nord.

## Vorlandbrücken Süd und Nord

Die beiden Richtungsfahrbahnen der beiden Tragwerke werden sowie der Unterbau jeweils baulich getrennt ausgeführt.

### Unterbau:

Die Gründung der beiden Brücken erfolgt auf Großbohrpfählen DM 120 cm mit darüber liegenden Pfahlrost und Rundstützen (je Achse und RFB 2 Stützen mit einem DM von 150 cm).

Zur Sicherung der Pfahlroste wird ein Kolkenschutz bis Geländeoberkante ausgeführt.



von schwimmenden Einheiten (Pontons, Bagger-schiffe, Hilfsbrücken, etc.) ausgeführt.

Hilfsschüttungen in der Donau, die den Abflussquerschnitt verringern, sind nicht gestattet. Die Aufrechterhaltung des Schiffsverkehrs ist in jeder Bauphase zu gewährleisten. Die beiden Richtungsfahrbahnen der beiden Tragwerke werden baulich getrennt ausgeführt. Im Gegensatz zu den Vorlandbrücken kommt für beide Strombrücken-Tragwerke ein gemeinsamer Unterbau zur Ausführung.

### Tragwerk:

Die Vorlandbrückentragwerke werden als Alternative in Form eines vorgespannten 2-stegigen Stahlbetonlattenbalkens ausgeführt.

Die Vorlandbrücke Süd läuft über 10 Felder mit Einzelspannweiten von maximal 35 m und einer Gesamtlänge von rund 323 m.

Die 13-feldrige Vorlandbrücke Nord hat ebenfalls Regelstützweiten von 35 m, wobei das Feld über den Krennsfluss eine Spannweite von 45 m aufweist – die Gesamtlänge beträgt ca. 448 m.

Die beiden Tragwerke weisen eine Gesamtbreite von 31,50 m auf und beinhalten je Tragwerk 2 Fahrstreifen mit jeweils 3,75 m Breite und einen Abstellstreifen mit 3,50 m.

Die Höhe des Tragwerkes beträgt konstant 2,70 m. Die Breite der Hauptträger ist im Feldbereich 80 cm und erhöht sich im Pfeilerbereich auf 1,40 m.

Die feldweise Herstellung des Tragwerkes erfolgt - mittels Vorschubrüstung und Hilfsunterstellung im Pfahlrostbereich. Dabei soll jede Woche ein Feld mit 35 m Länge hergestellt werden.

## Strombrücke

Der Standort der 3-feldrigen Donaubrücke befindet sich im Rückstaubereich des Donaukraftwerkes Altenwörth beim Stromkilometer 1991.

Der Wasserstand der Donau im Baustellenbereich beträgt ca. 11 bis 13 Meter.

Demgemäß werden alle Arbeiten in der Donau nur



### Unterbau:

#### **Trennpfeilerherstellung**

Jeweils ca. 12 m vom linken und rechten Donauufer befinden sich die beiden Trennpfeiler, welche einerseits als Widerlager der Strombrücke und andererseits als Endauflager für die beiden Vorlandbrücken dienen.

Die Gründung erfolgt jeweils mittels 20 Großbohrpfählen DM 120 cm mit einer Länge von 18 bis 20 m. Auf dem aufgelösten Pfahlrost sitzt der aufgehende Hohlpfeiler mit 30 m Länge und 5 m Breite, die Wandstärke beträgt 40 cm.

#### **Strompfeilerherstellung**

Für die Herstellung der beiden Strompfeiler wird ähnlich wie bei den neuen Donaubrücken Tulln und Pöchlarn, für die Fundierung einem Gründungskas-

ten mit aufgesetztem „Mantelbetonelementen“ jedoch mit einem Stahlbetonboden der Vorzug gegeben. Dabei wird der Pfeiler wie ein „Betonschiff“ ausgeführt.

Es werden für den Strompfeiler in Ufernähe 6 Stück Ortbetonmantelemente (30,00m lang, 6,20m breit, 0,30m Wandstärke, 2.50m hoch) übereinander im Wasser hergestellt, ohne mit der Stromsohle vorerst in Kontakt zu kommen. Die Herstellung erfolgt „auf 4 Punkten hängend“ zwischen 2 Pontonschiffen auf einem Hebegerüst (siehe nebenstehendes Foto). Das dabei hergestellte „Betonschiff“ wird dann auf den endgültigen Standort des Pfeilers eingeschwommen und abgesenkt, wobei der Baukörper mit der Stahlschneide ca. 15 cm in den Stromgrund eindringt. Anschließend wird der geringe Freiraum zwischen Betonschiffunterkante und Stromsohlenoberkante mittels Unterwasserbeton ausgefüllt. Im Inneren des Pfeilers wird zeitgleich die Herstellung des sogenannten Kernbetons (C8/10) ausgeführt, welcher im Bereich der zukünftigen Pfahlage als Bohrschablone ausgespart wird. Parallel dazu erfolgt die Herstellung von ca. 3.500 Tonnen Kolkenschutz pro Pfeiler, mit Steinen der Gewichtsklasse 300 – 1.000 Kg. Anschließen wird vom Pfeilerkopf durch den Pfeilerschaft aus, 48 Stück lotrechte und von der Bohrebene bis zu 45 Meter reichenden Großbohrpfähle abgeteuft. Nach Fertigstellung der Pfahlfundierung erfolgt die Verfestigung der Donaukiese und der Übergangszone zu den tertiären Sedimenten innerhalb des Bohrpfahlkranzes mittels Düsenstrahlverfahren. Dann werden auf den Pfeiler 2 Pfeilerscheiben pro Richtungsfahrbahn errichtet, um darauf den Hammerkopf des Tragwerkes für den Start des Freivorbaues herzustellen.



#### Tragwerk:

Beim Deckbrückentragwerk der Strombrücke handelt es sich um einen dreifeldrig, vorgespannten, gevouteten, einzelligen Hohlkasten. Die Herstellung des Spannbetragwerkes erfolgt im Freivorbau. Die Gesamtlänge der Strombrücke beträgt 356 m, wobei die 2 Randfelder je 100 m betragen und das Mittelfeld 156 m aufweist. Die Gesamtbreite des Tragwerkes für eine Richtungsfahrbahn beträgt

15,70 m, mit 2 Fahrstreifen und einen Abstellstreifen, wobei die Bauhöhe des Tragwerkes über den Pfeiler 8,20 m und im Bereich der Feldmitte 3,80 m beträgt. Der Freivorbau des Tragwerkes erfolgt im Waagebalkenverfahren, dabei werden gleichzeitig links und rechts die beiden Bauabschnitte mit einer Regellänge von je 5,20 m hergestellt.

Die Ausführung eines Freivorbauabschnittes des Strombrückentragwerkes wird im sogenannten WOCHENTAKT durchgeführt:

Montag:	Vorspannen des TW, Absenken des Schalwagens und Vorfahren
Dienstag:	Schalung einrichten, Einbau der schlaffen Bewehrung für die Bodenplatte und Stege
Mittwoch:	Einbau der schlaffen Bewehrung der Hauptträgerstege sowie Einbau der Spannkabel
Donnerstag: Bewehrung	Herstellung der schlaffen für die Fahrbahnplatte; Einbau weiterer Spannkabel
Donnerstag od. Freitag:	Betonierung der beiden Freivorbauabschnitte
Freitag bis Montag:	Erhärten des Tragwerksbetones, um am Montag die Betonfestigkeit für das Vorspannen zu erreichen

Für Ende 2009 ist der Brückenschluss der Rohtragwerke vorgesehen.





## Baulos Nord

Im Bereich des 2,10 km langen Bauloses werden ca. 1.250.000 m<sup>3</sup> Dammkörperschüttung hergestellt und 9 Brückenobjekte ausgeführt.

Dabei befinden sich neben diversen Flutbrücken und Überführungsbauwerken, auch eine Brücke über den bestehende Kampfluss, welche als dreifeldrige vorge-spannter Stahlbetonplattenbalken zur Ausführung gelangt. Für die Brückenobjekte werden durchwegs Tiefenfundierungen in Form von Großbohrpfählen aus Ort beton hergestellt.

Um die Aufrechthaltung der Verkehrsbeziehung auf der S33 während der Bauarbeiten ständig zu gewährleisten, sind mehrere unterschiedliche Bau-phasen im Bereich der Anschlussstelle Jettsdorf auszuführen.

## Zahlen, Daten, Fakten

### Allgemeines:

- Gesamtbauloslänge der S33 – 6,6 km
- Zusätzlich Rampenlängen – 4,9 km
- Bauzeit – 36 Monate + 6 Monate Restarbeiten
- Verkehrsfreigabe Gesamtbaulos: Ende 2010
- Gesamtbaukosten des Gesamtbauloses aller Brücken inkl. Straßenbau, Grundeinlösungen und Planungskosten: ca. 170 Mio. Euro NETTO

### Gesamtbaulos Brücken- und Straßenbau:

- 23 Stück Brückenbauwerke
- 1.800.000 m<sup>3</sup> Dammkörperschüttung
- 415.000 m<sup>3</sup> Abtragsarbeiten
- 55.000 m<sup>3</sup> Schüttung für Lärmschutzdamm
- 22 Stück Überkopf- und Kragarmkonstruktionen
- 270.000 m<sup>2</sup> Straßenbelag SMA
- 39.000 m<sup>2</sup> Lärmschutzwände
- 26.000 lfm Leitschienen

### Davon brückenbauspezifische Daten der 23 Objekte:

- 20.000 lfm Großbohrpfähle
- 115.000 m<sup>3</sup> Transportbeton
- 14.000 to Bewehrungsstahl
- 800 to Spannstahl intern
- 170 to Spannstahl extern
- 35.000 m<sup>3</sup> Kolkschutz
- 60.000 m<sup>2</sup> Brückenabdichtung
- 234 Stück Lagerkörper

### Bauausführende Firmen:

- Baulos Süd: Arge: Strabag-Porr
- Baulos Großbrücken: Firma: Alpine Bau GmbH
- Baulos Nord: Arge: Hinteregger - Swietelsky - Pittl u. Brausewetter - Bilflinger Berger - Max Bögl

### Gesamtprojektleitung:

Asfinag Bau Management GmbH

Koordination Bundesländer  
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung  
Abteilungen ST5-Brückenbau und ST7-Autobahnen und Schnellstraßen

---

*Regierungsrat Dipl.-HTL-Ing. Paul ULLMANN, EUR Ing  
Amt der NÖ Landesregierung  
Abteilung Brückenbau - ST5  
ÖRTLICHE BAUAUFSICHT und OMBUDSMANN  
Donaubrücke Traismauer  
3133 Traismauer, Postfach 22  
+43 (0) 676 812 605826  
[ullmann.paul@gmx.at](mailto:ullmann.paul@gmx.at)*

## B 36, Umfahrung Großhaslau

Die Umfahrung von Großhaslau in Niederösterreich befindet sich im Waldviertel und hat eine Länge von 4,9 km mit einem Bauvolumen von rund €20 Mio. Mit den Bauarbeiten wurde die ARGE UF Großhaslau, bestehend aus der Bietergemeinschaft Swietelsky Baugesellschaft mbH, Leyrer + Graf Baugesellschaft mbH und Strabag AG vom NÖ Straßendienst beauftragt.

### Baustellenüberblick

Das Baulos „UF Großhaslau“ dient vorwiegend der Entlastung des Ortes Großhaslau von Durchgangsverkehr und stellt überdies einen Abschnitt der Verkehrsverbindung zwischen Zwettl und Vitis dar. Es handelt sich bei dem Vorhaben um eine Neutrassierung mit zweistreifigem Querschnitt und einer Fahrbahnbreite von 8,50 m. Es werden im Zuge des Projekts jeweils Anschlussstellen für die Ortschaften Großhaslau und Großglobnitz errichtet. Innerhalb des Bauloses befinden sich 10 Brücken. Besonders zu erwähnen ist dabei das Brückenobjekt der ÖBB-Lokalbahn Zwettl – Schwarzenau, das neben der Bahnstrecke vorgefertigt und danach mit einer kurzen Betriebsunterbrechung der Bahnverbindung eingeschoben wurde.

Das Land NÖ ist bei der Abwicklung von Bauvorhaben an Landesstraßen neben der Sicherheit vor allem um einen möglichst hohen Schutz der im Nahebereich lebenden Bevölkerung und eine geringe Einschränkung des Verkehrs bemüht.

### Technische Daten

Das Baulos befindet sich im Bezirk Zwettl im Bereich der Gemeinden Großhaslau, Gerotten und Großglobnitz. Von den Baumaßnahmen betroffen sind die Straßenzüge der B 36 und der L 68. Die Ausbaulänge beträgt insgesamt 4,9 km bei geschätzten Gesamtkosten (inkl. Planung, ÖBB-Kosten und Grundaufbringung) von 20 Mio. Euro. Im Verlauf des Bauloses befinden sich 10 Brücken (inkl. 2 Bahnquerungsobjekten) mit einer max. Lichten Weite von 34,0 m.

Die Anbindung der Ortschaften Großhaslau und Großglobnitz an die neue Trasse der B36 erfolgt über niveaufreie Anschlussstellen.

Im gesamten Baulos müssen rund 380.000 m<sup>3</sup> Massen abgetragen und 227.000 m<sup>3</sup> Dämme geschüttet werden. Dabei werden Einschnitte bis zu 9 m Tiefe und Dämme bis zu 13 m Höhe ausgebildet. Im Straßenoberbau kommen zur Herstellung der ungebundenen Tragschichten rund 48.900 m<sup>3</sup> Gesteinsmaterial und ca. 45.500 m<sup>2</sup> Heißmischgut, das entspricht einer Gesamttonnage von 33.000 to, zum Einsatz. Für die Errichtung der Brücken werden 8.350 Tonnen Beton und ca. 800 Tonnen Bewehrungsstahl verbaut.

Die Straßenentwässerung erfolgt in den Dammbereichen über die Dammschulter. In den Einschnitten wird das Wasser gesammelt und über vier 2-stufige Reinigungsbecken in die Vorfluter eingeleitet. Neben einer Wildquerung beim Rotbach werden am Baulosende 6 Amphibiendurchlässe mit begleitenden Einrichtungen hergestellt.

Die Planungsarbeiten erfolgten durch das Büro Retter & Partner aus Krems. Das Vorprojekt mit der Trassenfestlegung konnte im Jahr 2001 abgeschlossen werden. Mit den Planungen zum Einreichprojekt wurde noch im selben Jahr begonnen und diese dann im Jahr 2007 beendet.

Die Bauaufsicht wird durch die NÖ Straßenbauabteilung 8 – Waidhofen / Thaya wahrgenommen.

Die Ausführung der Straßen- und Brückenbauarbeiten erfolgt durch die ARGE UF Großhaslau mit den Firmen Strabag AG, Swietelsky Baugesellschaft mbH. und Leyrer + Graf Baugesellschaft mbH.

### Grobzeitplan

<b>Anfang 2008</b>	<b>Oktober 2008</b>
Baufeldfreimachung (BKA, Brückenobjekt)	Beginn der Arbeiten durch die ARGE UF Großhaslau
<b>Ende 2008</b>	<b>2009</b>
Fertigung der Amphibiendurchlässe durch die Brückenmeisterei Zwettl	Erdbau ungeb. Tragschichten Errichtung sämtlicher Brückenbauwerke Einbau der Amphibiendurchlässe
<b>2010</b>	<b>2011</b>
Bituminös geb. Tragschichten Straßenausrüstung Begleitwege	Decke Verkehrsfreigabe

### Baudetails

Die Erdbauarbeiten (Abbildung 1 und Abbildung 2) begannen im Oktober 2008, wobei ein Gesamtabtrag von 380.000 m<sup>3</sup> durchzuführen ist.

Als Besonderheit ist dabei die anstehende, für das Waldviertel allerdings typische Geologie zu nennen. Diese ist geprägt vom Wechsel zwischen aufge-



Abbildung 1: Übersicht über den südlichen Teil des Bauvorhabens (Blickrichtung Norden). Im Vordergrund eine Feldwegbrücke (LW=30 m) bei km 67,44 mit einer Breite von 15 für einen Feldweg und einen seitlichen Grünstreifen.



Abbildung 2: Übersicht über den nördlichen Teil des Bauvorhabens (Blickrichtung Süden). Im Vordergrund der Einschnitt bei km 69,14 mit der AST Großglobnitz und dahinter die ÖBB Querung bei km 68,58.



Abbildung 3: Ablauf der Erdbauarbeiten vom Baubeginn im Oktober 2008 bis zur Herstellung des etwa 10 m hohen Damms im August 2009 im Bereich von km 67,3 bis 67,8.

weichten Bodenschichten und unmittelbar angrenzenden großräumigen Felsbereichen. Die für den Erdbau der Haupttrasse zur Verfügung stehende Bauzeit beträgt 13 Monate. Um diese Vorgabe auch bau-technisch umsetzen zu können, wurde das Gesamt-baulos in zwei Erdbauabschnitte unterteilt, wobei einer dieser Abschnitte vom ARGE Partner Swietelsky Baugesellschaft mbH und der andere von der Strabag AG durchgeführt wird. Aufgrund der besonders niederschlagsreichen Witterung im Baujahr 2009 konnten Abtragsmassen, die für die Schüttung von Dämmen vorgesehen waren nicht verwendet, sondern mussten durch anderwärtiges Material ersetzt werden. Darüber hinaus waren zusätzliche Bodenauswechslungen und der Einsatz von Geotextil erforderlich.

Im Bereich vor dem Brückenobjekt über einen Feldweg bei km 67,77 mussten wegen des nicht tragfähigen anstehenden Untergrunds als Vorbereitung zur Dammschüttung besondere Vorkehrungen getroffen werden. Eine Bodenauswechslung war - aufgrund der großen Tiefe des nicht tragfähigen Materials nicht zweckmäßig. Aus diesem Grund - wurden einerseits am Böschungfuß des Damms sogenannte Reibungsfüße - das sind in Längsrichtung eingebaute Bodenauswechslungen mittels in Vlies eingepackten grobkörnigen Materials - vorgesehen und andererseits die Dammaufstandsfläche mit Vlies bewehrt (Abbildung 4). Zur weiteren Beobachtung wurden in diesem Bereich Setzungspegel eingebaut.



Abbildung 4: Reibungsfuß im Dammbereich von km 67,7 bis 67,8.

Beim Brückenobjekt B36.18 bei km 66,88 über die Strecke der ÖBB wurde zur Gründung der Brückenwiderlager von der ARGE eine Alternative angeboten, die im Zuge der Bauarbeiten auch zur Ausführung gelangte. Bei der Baumethode handelt es sich um eine Pfahlgründung. Je Widerlagerseite wurden dabei sechs, bis zu 22 m lange, bewehrte Betonpfähle mit einem Durchmesser von 120 cm



Abbildung 5: Brücke BN36.18 über die ÖBB bei km 66,88.

im Drehbohrverfahren eingebracht (Abbildung 5). Bedingung der ÖBB ist die möglichst ungestörte Aufrechterhaltung des Bahnverkehrs während der gesamten Bauzeit. Aus diesem Grund ergaben sich im Zusammenhang mit der Errichtung des Objekts B36.Ü03 brückenbautechnische Besonderheiten. Beim Tragwerk handelt es sich um eine Bahnbrücke der ÖBB, die bei km 68,54 die Trasse der neuen B36 mit einer lichten Weite von 23 m überspannt. Die Planung und Bauaufsicht dieser Brücke wurden vom NÖ Straßendienst den ÖBB übertragen. Um den Bahnbetrieb in diesem Bereich so kurz als möglich - zu unterbrechen wurde ein System gewählt, bei dem das Brückentragwerk seitlich der Trasse gefertigt und im Rahmen einer kurzen Vollsperrung eingeschoben wurde. Dazu waren im Detail folgende Arbeitsschritte durchzuführen.

Zunächst wurden bei vollem Bahnbetrieb unter dem Gleiskörper zwei Behelfsbrücken während einer Betriebspause auf provisorische Fertigteilfundamente gesetzt. In diesen Bereichen wurden danach die Baugruben für die endgültigen Fundamente und Widerlager ausgehoben (Abbildung 6).



Abbildung 6: Brücke BN36.Ü03 - Aushubarbeiten für die definitive Brückengründung.



Abbildung 8: Brücke BN36.Ü03 - Fahrbahn mit Panzerwägen zum „Einschieben“ des Tragwerks

In weiterer Folge wurden in den Baugruben die endgültigen Fundamente und Widerlager für das neue Tragwerk errichtet. Parallel zu diesen Arbeiten wurde das neue Tragwerk neben der Strecke betoniert (Abbildung 7). Als Vorbereitung zum Einschleiben des Tragwerkes wurde eine eigens dafür notwendige Einschleibbahn hergestellt.



Abbildung 7: Brücke BN36.Ü03 - Im Hintergrund wird das Tragwerk für den Einschub vorbereitet. Im Vordergrund sind die beiden Behelfsbrücken zur Errichtung der definitiven Brückengründung zu sehen.

Diese bestand aus einem Betonfundament mit einem ausgesteiften I- Profil Stahlträger mit einer Höhe von 500 mm. Dieser Stahlträger diente beim „Einschieben“ des vorgefertigten Tragwerks als Fahrbahn für die je Seite vier Panzerwägen (Abbildung 8).

Nach der Vorbereitung zum Einschleiben des Tragwerkes konnte am 10.6.2009 mit den Arbeiten begonnen werden. Das „Einschieben“ selbst wurde mittels zwei hydraulischen Flaschenzügen je Widerlagerseite bewerkstelligt (Abbildung 9).



Abbildung 9: Brücke BN36.Ü03 - „Einschiebvorgang“

Nachdem das Tragwerk an die endgültige Position gebracht wurde, konnte es auf die vorbereiteten Auflagerbänke abgesenkt werden (Abbildung 10). Der Bahnbetrieb wurde am 13.6.2009 nach nur 4 Tagen Unterbrechung wieder aufgenommen.



Abbildung 10: Brücke BN36.Ü03 - Absenken des Tragwerks in die vorbereiteten Auflagerbänke



Abbildung 11: Brücke BN36.Ü03 -Aushubarbeiten unter dem eingeschobenen Tragwerk

### Ökologie:

Bereits während der Planungsarbeiten wurde besonderes Augenmerk auf die Schonung der Umwelt durch die Wahl der Trassenführung sowie die Errichtung von Querungsbauwerken für Tiere und Ausgleichsmaßnahmen gelegt. Im Zuge der Trasse sind zwei Bereiche in ökologischer Hinsicht bemerkenswert.



Abbildung 12: Brücke BN36.23 - Rotbachquerung mit zusätzlichen Öffnungen für den Wildwechsel

### Die Rotbachquerung (Abbildung 12)

Im letzten Drittel der Ausbautrasse erfolgt bei km Rotbachs. Neben einer in wasserbautechnischer Hinsicht entsprechenden Ausbildung bietet das mit einer lichten Weite von 34 m großzügig bemessene Bauwerk auch Platz für einen Wilddurchlass und eine Güterwegverbindung. Die gemeinsame Nutzung schafft eine wirtschaftliche Lösung und verbindet mehrere Interessen optimal.

### Die Amphibienanlage

Am Baulosende trennt die neue Trasse den Friedenteich vom Ruhegebiet der Amphibien, wobei hier Knoblauchkröte, Teich- und Bergmolch ihren Lebensraum haben. Zur Sicherstellung der Population in diesem Gebiet werden daher unter der neuen B36

sechs Amphibiendurchlässe mit einer lichten Weite von 1 m und einer Breite von 0,6 m geplant. Nach Fertigstellung wird die Anlage ein gefahrloses Queren der Tiere ermöglichen. In Abbildung 13 ist eine derartige bereits fertig gestellte Anlage aus Hohenau an der March dargestellt.



Abbildung 13: Fertiggestellte Amphibienquerung bei Hohenau an der March.

Als Besonderheit bei der Grundaufbringung für die Errichtung der Umfahrung Großhaslau kann die Einbindung in ein landwirtschaftliches Zusammenlegungsverfahren genannt werden. Dabei hat sich der NÖ Straßendienst als Projektträger in das Verfahren direkt eingebracht. Dadurch konnten Spannungen bei der Grundeinlöse weitgehend vermieden werden. Diese Maßnahme zeigt deutlich, dass neben der bautechnisch optimalen Umsetzung auch die Zusammenarbeit mit der betroffenen Bevölkerung sowie der Schutz der Natur wesentliche Inhalte eines Straßenbauvorhabens des NÖ Straßendienstes sind.

Fotos: Bröderbauer, Kindl (spacecam)

---

Dipl.-Ing. Dr. Werner Pracherstorfer  
Gruppe Straße  
Abteilung Landesstraßenbau  
3109 St. Pölten, Landhausplatz 1/17  
Tel.: +43 2742 9005 60312  
Fax.: +43 2742 9005 60301  
Mobil: +43 676 812 60312  
[post.st3@noel.gv.at](mailto:post.st3@noel.gv.at)  
[werner.pracherstorfer@noel.gv.at](mailto:werner.pracherstorfer@noel.gv.at)

Ing. Walter Bröderbauer  
Amt der NÖ Landesregierung  
Straßenbauabteilung 8 - Waidhofen an der Thaya  
3830 Waidhofen/Thaya, Heidenreichsteiner Str. 42  
Tel.: +43 2842 52691  
Fax.: +43 2842 680001  
[post.stba8@noel.gv.at](mailto:post.stba8@noel.gv.at)



# Veranstaltungen der GESTRATA

## 36. GESTRATA – BAUSEMINAR 2010

Montag	18.Jänner 2010	Feldkirch
Dienstag	19.Jänner 2010	Innsbruck
Mittwoch	20.Jänner 2010	Salzburg
Donnerstag	21.Jänner 2010	Linz
Freitag	22.Jänner 2010	St.Pölten
Montag	25.Jänner 2010	Wien
Dienstag	26.Jänner 2010	Eisenstadt
Mittwoch	27.Jänner 2010	Graz
Donnerstag	28.Jänner 2010	Velden

## GESTRATA – KURSE FÜR ASPHALTSTRASSEN-BAUER 2010

### Grundkurse:

08.02.	bis	11.02.2010	–	Lieboch
08.02.	bis	11.02.2010	–	Wien
22.02.	bis	25.02.2010	–	Mürzhofen
22.02.	bis	25.02.2010	–	Rum bei Innsbruck
22.02.	bis	25.02.2010	–	Traun

### Fortbildungskurse:

#### **F 1 – Baustellenabsicherung**

09.02.	bis	10.02.2010	–	Schwechat
02.03.	bis	03.03.2010	–	Salzburg

#### **F 2 – Bitumen**

16.02.	bis	19.02.2010	–	Schwechat
--------	-----	------------	---	-----------

#### **F 3 – Bitumenemulsionen – Eigenschaften und Anwendungen**

09.02.	bis	10.02.2010	–	Braunau/Inn
--------	-----	------------	---	-------------

#### **F 4 – Herstellung von Asphaltsschichten**

17.02.	bis	18.02.2010	–	Wien
03.03.	bis	04.03.2010	–	Wien

#### **F 5 – Erhaltung und Instandsetzung von Asphaltflächen**

09.03.	bis	10.03.2010	–	Schwechat
--------	-----	------------	---	-----------

#### **F 6 – Erzeugung von Asphalt**

10.03.	bis	12.03.2010	–	Schwechat
--------	-----	------------	---	-----------

#### **F 7 – Prüftechnik aktuell**

10.03.	bis	12.03.2010	–	Traun
--------	-----	------------	---	-------

#### **F 8 – RVS**

03.03.	bis	05.03.2010	–	Schwechat
17.03.	bis	19.03.2010	–	Linz
24.03.	bis	26.03.2010	–	Graz

## 60. GESTRATA – VOLLVERSAMMLUNG

Die 60. GESTRATA-Vollversammlung wird am Donnerstag, 29. April 2010, abgehalten. Wir ersuchen bereits heute um Vormerkung dieses Termins. Im Anschluss an die Vollversammlung findet der schon traditionelle GESTRATA-Heurigenabend statt.

## SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

**17. bis 19. Februar 2010 – Innsbruck,**  
VIATEC 2010, 6. Fachmesse für Straßenbau  
und Infrastrukturbewirtschaftung

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!

**Herrn Dipl.-Ing. Walter ADLASSNIG**  
zum 86. Geburtstag

**Herrn Ing. Siegfried RAUTER**  
zum 86. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Julius Peter FRÄNZL**, ehemaliges  
**Vorstandsmitglied der GESTRATA**  
zum 84. Geburtstag

**Herrn Erich KRENN**, Ehrenmitglied und  
ehemaliges **Vorstandsmitglied der GESTRATA**  
zum 84. Geburtstag

**Herrn Ing. Oswald NEMEC**, ehemaliges  
**Vorstandsmitglied der GESTRATA**  
zum 82. Geburtstag

**Herrn Georg EBINGER**  
zum 78. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Günther HEKERLE**  
zum 77. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Otto HARTLIEB**  
zum 75. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Hermann GILLER**, Ehrenmitglied  
und ehemaliges **Vorstandsmitglied**  
**der GESTRATA**

zum 74. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Heinz CERMAK**  
zum 71. Geburtstag

**Herrn Dr. Klaus THEINER**  
zum 71. Geburtstag

**Herrn KR. Georg JANISCH**  
zum 65. Geburtstag

**Herrn Ing. Georg HENCKEL**  
zum 65. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Dr. Erich RIBITSCH**  
zum 65. Geburtstag

**Herrn Ing. Hans Gerhardt RÖSGEN**  
zum 65. Geburtstag

**Herrn Gerald STÖCKL**  
zum 65. Geburtstag

**Herrn Dir. Ing. Alfred DREILING**  
zum 60. Geburtstag

**Herrn Herbert KRESNIK**  
zum 55. Geburtstag

**Herrn Ing. Mag. Karl LEIDENFROST**  
zum 55. Geburtstag

**Herrn Prok. Ing. Wolfgang SCHÖNLEITNER**  
zum 55. Geburtstag

**Herrn Dipl.-Ing. Dr. Walter ZIMMETER**  
zum 50. Geburtstag

### BEITRITTE

#### Persönliche Mitglieder:

Herr Dipl.-Ing. Peter WOLTE, St. Veit/Glan



## 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  
BHG – Bitumen Handels GmbH + CoKG, Loosdorf  
COLAS GesmbH, Gratkorn  
Deutsche BP AG BP Bitumen, Bochum  
Gebr. HAIDER Bauunternehmung GmbH,  
Großraming  
GLS – Bau und Montage GmbH, Perg  
GRANIT GesmbH, Graz  
HABAU Hoch- u. TiefbaugesmbH, Perg  
HELD & FRANCKE BaugesmbH & CoKG, Linz  
HILTI & JEHLE GmbH\*, Feldkirch  
HOCHTIEF Construction Austria  
GmbH & Co KG, Wien  
HOFMANN KG, Attnang-Puchheim  
KLÖCHER BaugesmbH & CoKG, Klöchl  
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 BaugesmbH, Bad Gleichenberg  
MARKO GesmbH & CoKG, Naas  
MAX STREICHER GmbH & Co KG,  
Zweigniederlassung Österreich, Haag am Hausruck  
MIGU ASPHALT BaugesmbH, Lustenau  
NYNAS NV, Zaventem - Brüssel  
OMV Refining & Marketing GmbH, Wien  
PITTEL + BRAUSEWETTER GmbH, Wien  
POSSEHL SpezialbaugesmbH, Griffen  
PRONTO OIL Mineralölhandels GmbH, Villach  
PUSIOL GesmbH, Gloggnitz  
RÄDLINGER Bauunternehmen GmbH, Gussendorf  
RIEDER ASPHALT BaugesmbH, Ried i. Zillertal  
RHOMBERG Bau GmbH, Bregenz  
SEPP STEHRER GmbH, Wien  
Bauunternehmen STEINER GesmbH + CoKG,  
St. Paul  
STRABAG AG\*, Spittal/Drau  
SWIETELSKY BaugesmbH\*, Linz  
TEERAG ASDAG AG\*, 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, Südtirol  
ASAMER Holding AG, Ohlsdorf  
BAU KONTOR GAADEN GesmbH, Gaaden  
BAUTECHN. VERSUCHS-  
u. FORSCHUNGSANSTALT Salzburg, Salzburg  
BENNINGHOVEN GesmbH, Kalsdorf  
BOMAG MaschinenhandelsgesmbH, Wien  
DENSO GmbH & CoKG Dichtungstechnik,  
Ebergassing  
DIABASWERK SAALFELDEN GesmbH, Saalfelden  
DYNAPAC - Atlas Copco GmbH, Wien  
Friedrich EBNER GmbH, Salzburg  
HARTSTEINWERK LOJA – Schotter- u. Betonwerk  
Karl Schwarzl GmbH, Persenbeug  
HENGL Schotter-Asphalt-Recycling 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, Klöchl  
LISAG – Linzer Schlackenaufbereitungs-  
u. Vertriebs GmbH, Linz  
NIEVELT LABOR GmbH, Stockerau  
S & P Handels GesmbH, Eisenstadt  
TenCate Geosynthetics Austria GmbH, Linz  
Carl Ungewitter TRINIDAD LAKE ASPHALT  
GesmbH & CoKG, Bremen  
UT EXPERT GesmbH, Baden  
WELSER KIESWERKE Dr. TREUL & Co, Gunkskirchen  
WIESER Verkehrssicherheit GesmbH,  
Wals-Siezenheim  
WIRTGEN Österreich GmbH, Steyrermühl  
ZEPPELIN Österreich GmbH, Fischamend

\* *Gründungsmitglied der GESTRATA*

## GESTRATA JOURNAL

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: GESTRATA  
Für den Inhalt verantwortlich: GESTRATA  
A-1040 Wien, Karls gasse 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.  
2009/10