

GESTRATA JOURNAL



26. JAHRGANG 2004

WWW.ASPHALT.OR.AT

OKTOBER, FOLGE 106

Hochwertiger Asphalt für sichere Verkehrswege



Inhaltsverzeichnis

GESTRATA-Studienreise nach Berlin	3
Dauerhaft griffige Asphaltstraßen	5
Halbstarre Beläge für Industrie- und Verkehrsflächen	11
Glasschaum Granulat	13
Aktuelles und Literaturzitate	17
Veranstaltungen der GESTRATA	21
Personalien	23

GESTRATA-Studienreise

12. bis 15. September 2004, Berlin

Mit einem Charterflug von München über Wien erreichten die 135 österreichischen Teilnehmer an der heurigen Auslandsstudienreise der GESTRATA am Sonntag nachmittags Berlin, wo für die nächste Tage im Hotel Berlin Quartier bezogen wurde.

Während des Abendessens im Hotel erläuterte Herr Dipl.HTL-Ing. Hans Reininger, Geschäftsführer der GESTRATA, das für die nächsten beiden Tage vorbereitete Fachprogramm.

Am Montag, 13.9.2004 erfolgte die offizielle Begrüßung aller 150 Tagungsteilnehmer durch den Vorstandsvorsitzenden der GESTRATA, Herrn GD. Dipl. Ing. Kurt Kladensky. Herr Dipl. Ing. Ulrich Mehlmann, Ministerialdirigent im Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Bundeslandes Brandenburg, hieß alle Reiseteilnehmer in Berlin herzlich willkommen. Herr Dipl. Ing. Mehlmann sprach in seinem Einleitungsreferat die Entwicklung der letzten Jahre und die gegenwärtigen Probleme allgemein und speziell im Straßenverkehr an.

Es folgten nachstehende Fachreferate, deren PP-Präsentationen im GESTRATA-Büro aufliegen.

Wilfried BRILL, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin

- Überblick über die weitere Planung der Stadtautobahnen in Berlin

Dipl. Ing. Hans-Reinhard REUTER, Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen

und Verkehr, Gründungsbeauftragter des Landesbetriebes Straßenwesen

- Autobahnbau in Brandenburg – gestern – heute - morgen

Dipl. Ing. Georg RASCH, Präsident des DAV, Deutscher Asphaltverband

- Der Deutsche Asphaltverband – Organisation und Aufgaben

Dipl. Ing. Hans-Jörg KLEFFNER, DEGES, Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs und -bau GmbH

- Die Aufgaben der DEGES in Deutschland

Dipl. Ing. Gerhard MEYER, Geschäftsführung Eurovia VBU GesmbH

- A 10 Berliner Ring Ost (6 streifiger Ausbau des Autobahnringes um Berlin)
- B 1/5 Ausfahrt Berlin Richtung Osten – Frankfurt/Oder

Nach einem kleinen Imbiss im Hotel erfolgte die Besichtigung der von Herrn Dipl. Ing. Meyer vormittags erläuterten Straßenbaustellen. Auf dem Gelände der Baustelle bot sich die Gelegenheit aufgetretene Fragen auch mit Vertretern des Auftraggebers und der Bauleitung zu diskutieren.

Der Abend dieses Tages klang mit einem gemeinsamen Abendessen im Restaurant-Theater „Pomp Duck and Circumstance“ im Spiegelpalast Salon Zazou aus.

Für Dienstag, 14.9.2004 war die Besichtigung der Baustelle Lehrter Bahnhof – Verkehrs-

anlagen im zentralen Bereich von Berlin vorgesehen.

Nach der Begrüßung auf der Baustelle durch Vertreter der Geschäftsführungen der ARGE-Mitgliedsfirmen Porr Technobau Berlin GmbH und Strabag AG erfolgte eine Präsentation und Erläuterung des Gesamtbauvorhabens.

Im Anschluss konnten in zwei Gruppen einzelne Bauabschnitte von Europas größtem Kreuzungsbahnhof, künftiger Treffpunkt der traditionellen Fernbahntrasse Ost-West-Richtung mit der neuen Nord-Süd-Strecke (16 Gleise auf verschiedenen Ebenen und 4 PKW-Tunnelspuren) besichtigt werden. Das Gesamtbauwerk erstreckt sich über 5 Verkehrsebenen und erfordert einen Kostenaufwand von ca. 500 Mio. Euro.

Die Besichtigung war auf folgende Hauptpunkte ausgerichtet:

- Neubau Hauptbahnhof Berlin
- Gleisanlagen in Fester Fahrbahn und Masse-Feder-System
- Humboldthafenbrücke

- Nordring-Anbindung
- Weiterer Ausbau der Anbindung der Berliner U- und S-Bahn
- Tunnelbauvorhaben für das regionale Straßennetz

Diese ganztägige Baustellenbesichtigung wurde nur durch ein gemeinsames Mittagessen im Restaurant „Sarah Wiener“ im alten Hamburger Bahnhof in der Nähe der Baustelle unterbrochen.

Mit einer gemeinsamen Schiffsfahrt auf der Spree mit dem Motto „Unter den Brücken Berlins“ durch die historischen Stadtviertel Berlins wurde dieser Tag beendet. Dabei konnten durch fachkundige Erläuterungen bleibende Eindrücke über die Geschichte, das Schicksal und die Entwicklung der ehemals geteilten und nun wieder vereinten Stadt Berlin gesammelt werden.

Den Mittwoch Vormittag konnten die Teilnehmer zu kurzen individuellen Besichtigungen nutzen, bevor es mit einem gemeinsamen Charterflug über München wieder retour nach Wien ging.

Dauerhaft griffige Asphaltstraßen

Technikgrundsätze und vertragliche Aspekte

Mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Asphaltverbandes und der Giesel Verlag GmbH veröffentlichen wir nachstehenden Artikel, der in der Fachzeitschrift „asphalt“, Ausgabe 5/2004, erschienen ist. Der Vortrag wurde auf den XII. Deutschen Asphalttagen 2004 in Berchtesgaden gehalten.

Seit Anfang des Jahres 2002 sind die quantitativen Anforderungen an die Griffigkeit von Deckschichten aus Asphalt und von Fahrbahndecken aus Beton verbindlich eingeführt. Die heftigen, teilweise sehr emotional geführten Diskussionen, weniger um Anforderungswerte, vielmehr um Prüfverfahren und vertragliche Auswirkungen der gemessenen Werte begannen aber schon übermittelbar nach Einführung der ZTV Asphalt-StB 01 im Frühjahr 2001 und dauern bis heute unvermindert an.

In den letzten 3 Jahren gab es kaum eine Tagung, die auch nur im Entferntesten mit Straßenbau zu tun hatte, bei der das Thema „Griffigkeit“ nicht ganz oben auf der Tagesordnung stand. Es soll deshalb hier nicht alles schon oft Gesagte noch einmal wiederholt werden, sondern es sollen bei der Technik nur einige Grundsätze angesprochen, und bei den vertraglichen Aspekten auf einige ausgesuchte und aktuelle Punkte eingegangen werden, die im Tagesgeschäft immer wieder zu Problemen führen.

Technische Aspekte

Falls Erwartungen gehegt werden, dass hier das Ei des Kolumbus präsentiert werden kann, so werden diese Erwartungen enttäuscht werden. Das „Rundum-Sorglos-Paket“, bei dem nichts schief gehen kann, gibt es leider nicht. Aber es gibt eine Reihe von Grundsätzen, die eingehalten bzw. beachtet werden müssen.

1. Bei der Planung bzw. der Ausschreibung einer Baumaßnahme und bei der Mischgutkonzeption – diese beiden Bereiche sind hier zur Vereinfachung zusammengefasst:
 - Es ist zu berücksichtigen, dass Mischgutarten mit kleinerem Größtkorn tendenziell eine bessere Griffigkeit aufweisen.
 - Es sollten Gesteinskörnungen mit einem hohen Widerstand gegen Polieren eingesetzt werden.
 - Aufgrund seiner Kantenschärfe ist Brechsand dem Natursand vorzuziehen.
 - Tendenziell sind höhere Hohlraumgehalte günstiger für das Griffigkeitsverhalten. Allerdings sollten bei der Mischgutkonzeption auch die Verformungs- und die Alterungsbeständigkeit berücksichtigt werden. Eine volumetrische Betrachtung der Ergebnisse der Eignungsprüfung ist daher von entscheidender Bedeutung.
 - Von erheblichem Einfluss ist das verwendete Bindemittel. Die Erfahrungen der letzten beiden Jahre haben gezeigt, dass es bei Splittmastixasphalt bei Verwen-

dung von Bitumen 50/70 häufig zu Mörtelanreicherungen an der Oberfläche der Radrollspur und damit zu einer Verminderung der Griffigkeit kommt. Durch die Verwendung von PmB in den Bauklassen SV bis II und bei Vorliegen von besonderen Beanspruchungen auch in der Bauklasse III kann dieses Risiko deutlich vermindert werden.

2. Dass Abweichungen von der Eignungsprüfung und zu hohe Mischguttemperaturen zu einer Verschlechterung des Griffigkeitsverhaltens führen, ist trivial. Dennoch wird gerade bei den Temperaturen häufig des vermeintlich Guten zuviel getan.
3. Einbau und Verdichtung haben natürlich einen ganz entscheidenden Einfluss auf die Griffigkeit. Dabei ist vor allem zu beachten:
 - Gummiradwalzen oder Kombiwalzen haben auf einer Deckschicht nichts zu suchen.
 - Mit der Vibration sollte dosiert umgegangen werden, um Mörtelanreicherungen an der Oberfläche zu vermeiden.
 - Die Abstumpfungsmaßnahmen zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit müssen frühzeitig, gleichmäßig und mit vorzugsweise bindemittelumhülltem Abstreumaterial durchgeführt werden.
 - Die Verkehrsfreigabe darf erst nach einer ausreichenden Zeit der Abkühlung erfolgen.

Wenn die genannten Punkte eingehalten werden, kann davon ausgegangen werden, dass die Fahrbahnoberfläche der so gebauten Straßen gute Anfangsgriffigkeiten aufweisen. Aber sind diese Straßen dauerhaft griffig? Was ist denn unter dem Begriff „dauerhaft“ überhaupt zu verstehen? Sind das 3 Jahre, 5 Jahre, 10 Jahre oder sogar noch länger? Hier spielen eine ganze Reihe von Faktoren eine Rolle, auf

die weder der Asphalteinbauer noch der Asphalthersteller einen Einfluss haben.

Um aber bereits im Rahmen der Angebotsbearbeitung bzw. der Mischgutkonzeption Voraussagen über die Griffigkeitsentwicklung im gesamten Nutzungszeitraum einer Straße treffen zu können, sind Prognoseverfahren notwendig. Diese sind aber derzeit noch nicht ausgereift. Das hat zur Folge, dass der Auftragnehmer mit Vertragsabschluss immer ein für ihn nur unzureichend abzuschätzendes Risiko eingeht.

Vertragliche Aspekte

Wenn vertragliche Vereinbarungen getroffen werden, gibt es in aller Regel auch Anforderungen. Die Anforderungen an die Griffigkeit, wie sie in den ZTV Asphalt-StB 01 festgelegt sind, dürften in der Zwischenzeit allgemein bekannt sein. Und überall dort, wo Anforderungen gestellt werden, sind auch die Prüfungen nicht weit, die belegen sollen, dass die gestellten Anforderungen eingehalten werden.

Beim Mischguteinbau sind im Rahmen der Eigenüberwachung der Griffigkeit folgende Prüfungen durchzuführen:

- die Temperatur des Mischgutes bei Anlieferung,
- eine augenscheinliche Kontrolle der Oberflächenbeschaffenheit der Asphaltdeckschicht,
- die Überprüfung des Lieferscheins sowie die augenscheinliche Kontrolle, ob Art und Beschaffenheit des Abstumpfungsmaterials dem entsprechen, was vertraglich vereinbart wurde,
- die Menge und die gleichmäßige Verteilung des aufgetragenen Abstumpfungsmaterials und
- der Zeitpunkt der Abstumpfung.

Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind mindestens einmal täglich in einem Formblatt zu dokumentieren.

Dagegen ist die messtechnische Prüfung der Griffigkeit keine Eigenüberwachungsprüfung, sondern eine Kontrollprüfung! Das heißt, sie ist vom Auftraggeber, oder von einem von ihm Beauftragten – und nach RAP Stra für Kontrollprüfungen zugelassenen – Betreiber, in Anwesenheit des Auftragnehmers, durchzuführen. Zumindest muss der Auftragnehmer über die Durchführung der Prüfung informiert sein. In der Praxis ist das leider sehr häufig nicht der Fall. Die Kosten für Kontrollprüfungen, und damit auch die Kosten für die messtechnische Prüfung der Griffigkeit, sind vom Auftraggeber zu tragen.

Welche Messverfahren können denn nun gemäß den ZTV Asphalt-StB angewendet werden? Dies ist zum einen die Messung mit der SCRIM und zum anderen die kombinierte Messmethode aus SRT-Pendel und Ausflussmesser. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die beiden Messverfahren in vertraglicher Hinsicht nicht als gleichwertig anzusehen sind! Vertragsrelevant im Rahmen der Kontrollprüfung bei der Abnahme und zum Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche ist einzig und allein das Ergebnis der SCRIM. Die kombinierte Messmethode stellt lediglich ein vereinfachendes Verfahren dar, quasi einen Richtwert, wie nachfolgend kurz erläutert. Beträgt bei der kombinierten Messmethode der SRT-Wert mindestens 65 und die Ausflusszeit höchstens 30 Sekunden, so kann auf die Messung mit der SCRIM verzichtet werden. Liegt der SRT-Wert unter 65 und/oder die Ausflusszeit überschreitet 30 Sekunden, so liegt damit noch kein Mangel vor, sondern es bedeutet, dass eine Messung mit der SCRIM notwendig ist.

Da je nach Oberflächenstruktur die mit den beiden Verfahren gemessenen Werte unter-

schiedlich beeinflusst werden, gibt es keine Korrelation zwischen den beiden Messverfahren. Darauf wird im „Merkblatt zur Bewertung der Straßengriffigkeit bei Nässe“, M BGriff, Ausgabe 2003, auch hingewiesen. Leider nur als Anmerkung zu Tabelle 2. Die Tabelle selbst suggeriert fälschlicherweise eine Korrelation.

Da gerade der Begriff „Mangel“ in Zusammenhang mit den Anforderungen an die Griffigkeit verwendet wurde, stellt sich natürlich die Frage, wann denn ein Mangel vorliegt. Hier wurde durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, BMVBW, nach Gesprächen mit den Verbänden der Bauindustrie und des Baugewerbes in einem Rundschreiben klargestellt, dass eine Unterschreitung der Grenzwerte für das Messverfahren SCRIM im Zeitraum bis zum Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche nicht zwangsläufig einen Mangel darstellt. Nur in den Fällen, in denen der Auftraggeber dem Auftragnehmer nachweisen kann, dass die Ursache für die zu geringe Griffigkeit bereits bei der Abnahme vorhanden war, muss der Auftragnehmer den Mangel anerkennen. Das bloße Nichterreichen der geforderten SCRIM-Werte beweist noch keinen Mangel.

Messverfahren SCRIM

Nach derzeit aktuellem Stand sind die Messungen mit der SCRIM nicht nach den TP Griff-StB (SCRIM), Ausgabe 2001, durchzuführen, sondern gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 24/2003 des BMVBW vom 7. Juli 2003. Dieses ARS stellt den dritten Eingriff in die Regelungen der ZTV Asphalt-StB dar, nachdem in den ARS 15/2001 und 02/2002 bereits die Festlegungen zu den Eigenüberwachungsprüfungen geändert wurden. Die TP Griff-StB (SCRIM), Ausgabe 2001, wurden damit auch schon zum zweiten Mal geändert. Das ARS 24/2003 stellt die Umset-

zung des von der BASt beauftragten und von der TU Darmstadt durchgeführten Forschungsvorhabens zur Ermittlung der Präzision des Messverfahrens SCRIM dar. Die Forschungsarbeit wurde abweichend von den Festlegungen der TP Griff-StB (SCRIM), Ausgabe 2001, auf der Grundlage des ARS 12/2002 durchgeführt. Die wichtigsten Änderungen gegenüber den TP Griff-StB (SCRIM) sind:

- Die Messung erfolgt nicht mehr in der Radrollspur, sondern es wird mittels eines videobasierten Spurführungssystems ein fester Randabstand eingehalten. Damit ist eine Verbesserung der Reproduzierbarkeit der Messergebnisse möglich.
- Die Fahrer müssen eine spezielle Qualifikation nachweisen, die sie durch eine Schulung bei der BASt erlangen können.
- Es sind mindestens 2 Messfahrten durchzuführen. Sind diese nicht vergleichbar, muss weiter gemessen werden.
- Die Abweichung von der Soll-Messgeschwindigkeit darf höchstens ± 4 km/h betragen, was sich in der Praxis als äußerst schwierig darstellt, z.B. in Kurven oder an Steigungsstrecken. Entweder beschleunigt das Fahrzeug vor der Steigung um in der Steigung die Geschwindigkeit halten zu können, oder die Geschwindigkeit stimmt in der Ebene und in der Steigung wird das Fahrzeug immer langsamer.
- Es sind 2 Kilometer lange Messabschnitte fortlaufend zu messen, auch wenn die eigentlich zu messende Strecke deutlich kürzer ist. Sollte ein 100-Meter-Abschnitt bei der Vergleichbarkeit nicht passen, so sind die gesamten 2 Kilometer erneut zu messen.

Diese Regelungen sind durchaus in der Lage, die Präzision des Messverfahrens SCRIM zu verbessern, aber sie sind in der Praxis teilweise

nur sehr schwer umzusetzen. Zudem stellt die ständige Kontrolle des Spurführungssystems eine Ablenkung des Fahrers vom Geschehen auf der Straße und damit eine Gefährdung der Sicherheit dar. Unter diesen gegenüber den TP Griff-StB (SCRIM) geänderten Randbedingungen konnte die zulässige Gesamttoleranz von $\pm 0,03 \mu$ -SCRIM- Einheiten im Rahmen des Forschungsvorhabens knapp eingehalten werden. Die Einflüsse aus unterschiedlichen Messgeschwindigkeiten, Temperaturschwankungen bzw. jahreszeitlichen Unterschieden sowie Reifenalter bzw. Laufleistung wurden im Rahmen dieses Forschungsvorhabens bewusst nicht betrachtet. Die Einhaltung der zulässigen Gesamttoleranz wäre damit sicherlich nicht mehr möglich. Der Einfluss dieser Faktoren sollte im Rahmen einer weiteren Forschungsarbeit quantifiziert werden. Bisher sind keine Ergebnisse solcher Untersuchungen veröffentlicht.

Das ARS 24/2003 beinhaltet zunächst noch einmal die Regelungen des ARS 12/2002. Dies macht durchaus Sinn, damit das veraltete ARS zurückgezogen werden kann und nicht gleichzeitig zwei ARS Gültigkeit besitzen. Einige der neu aufgenommenen Regelungen müssen kritisch hinterfragt werden:

- Bei der Messwertkorrektur bezüglich der Geschwindigkeit wurde in der Gleichung unter Punkt 7.3.1 der TP Griff-StB (SCRIM) der Wert 0,07 durch den Wert 0,05 ersetzt. Dieser Wert erscheint genauso gegriffen wie der bisherige Wert. Eine wissenschaftliche Absicherung dieses Wertes ist nicht bekannt.
- Es wurden gerätespezifische Korrekturfaktoren eingeführt, d.h., die bei der Kalibrierung eines SCRIM-Messfahrzeuges mit dem (den) Gerät(en) der BASt ermittelte Abweichung wird über einen Rechenfaktor eliminiert. So lange der Grund für diese Abweichung nicht bekannt ist, und wir auch nicht wissen,

ob die Abweichung nicht in Abhängigkeit der gemessenen Strecken unterschiedlich sein kann, stellt dieser Korrekturfaktor nichts anderes dar, als ein „Schönrechnen“ der Ergebnisse.

- Untersuchungsergebnisse des Einflusses von Kurvenfahrten auf das Messergebnis wurden bisher nicht veröffentlicht. Warum gerade bei einem Kurvenradius von 35 m die Grenze gezogen wird, ist nicht nachzuvollziehen. Es ist im Gegenteil zu erwarten, dass die eingesetzten unterschiedlich großen und unterschiedlich schweren Trägerfahrzeuge der SCRIM auch unterschiedliches Verhalten bei Kurvenfahrten zeigen.
- Die Grenzwerte für die Messgeschwindigkeit 60 km/h wurden jeweils um 0,02, und für die Messgeschwindigkeit 40 km/h jeweils um 0,04 reduziert. Nun könnte man natürlich argumentieren, dass die Reduzierung der Grenzwerte für die Industrie doch von Vorteil sei. Aber das ist hier nicht der relevante Punkt. Wir brauchen Anforderungswerte, die dem Griffigkeitsniveau entsprechen, das der Straßennutzer für eine ausreichende Sicherheit braucht. Ob die jetzigen Werte dem eher entsprechen als die bisherigen Werte, ist nicht geklärt.

Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzuhalten dass:

- die Entwicklung der Prognoseverfahren vorangetrieben werden muss,
- die im Rahmen der durchgeführten Forschungsarbeit nicht betrachteten Einflussgrößen dringend untersucht werden und
- die Ergebnisse daraus dann bei der Fortschreibung der TP Griff-StB (SCRIM) und der ZTV Asphalt-StB berücksichtigt werden müssen.

Es wurden inzwischen erhebliche Anstrengungen unternommen, um die Präzision des Messverfahrens SCRIM und damit die Vertragssicherheit für Auftragnehmer und Auftraggeber zu verbessern. Dies ist in einem gewissen Umfang sicherlich auch gelungen. Es muss aber auch klar und deutlich gesagt werden, dass wir noch lange nicht am Ziel sind.

Nach wie vor kann die Griffigkeit mit dem Messverfahren SCRIM nicht wiederholbar und vertragsrechtlich einwandfrei gemessen werden. Es ist daher unumgänglich, die Griffigkeitsmessungen mit der SCRIM im Rahmen der Kontrollprüfung bis zur Klärung der noch offenen Fragestellungen auszusetzen, allerdings ohne dabei die Anforderungswerte an die Griffigkeit in Frage zu stellen.

Halbstarre Beläge für Industrie und Verkehrsflächen

An Befestigungen von Lager- und Betriebsflächen mit hohen Punktbelastungen (z.B. Containerumschlagplätze) werden zunehmend höhere Anforderungen in Bezug auf Verformungsstabilität, Verschleiß und kurze Bauzeiten gestellt. Hinzu kamen in den letzten Jahren strengere Auflagen hinsichtlich Boden- und Gewässerschutz.

Die klassischen Baustoffe Asphalt und Zementbeton können diese Anforderungen für sich alleine oft nur teilweise erfüllen. Ein flüssigkeitsdichter Asphalt ist zwar in der Lage auch Problemstoffe sicher zu lagern, auf hohe Punktbelastungen wird er jedoch mit Verformungen reagieren. Zwar sind für die in Betonbauweise ausgeführten Befestigungen hohe Punktbelastungen kein Problem, dafür gehören jedoch Fugen, Risse und verhältnismäßig lange Bauzeiten zu den Defiziten dieser Bauweise.

Halbstarre Beläge des Typs STRABAPHALT® stellen eine Bauweise dar, die die speziellen Vorteile des Betons mit jenen des Asphaltes kombiniert. Sie verbinden in idealer Weise die Druck- und Schubfestigkeiten des Betons mit der Flexibilität und Fugenlosigkeit des Asphaltes.

Die halbstarren Beläge der neuen Generation bestehen aus einem Einkorn-Asphaltbelag mit hohem Porenvolumen, in den der speziell modifizierte STRABAPHALT®-Mörtel eingeschlämmt wird und das Asphaltträgergestüt vollständig ausfüllt (siehe Abb. 1).

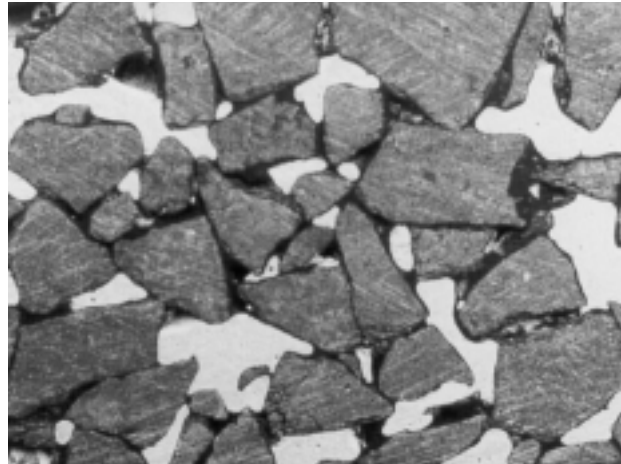


Abb. 1: Mit Mörtel eingeschlammtes Asphaltträgergestüt

Mit STRABAPHALT® lassen sich mechanisch hochbelastbare Deckschichten herstellen. Sie können weitgehend fugenlos gebaut werden und halten bei geringer Einbaudicke hohen Punktlasten stand. Die 4–6 cm dicke STRABAPHALT®-Deckschicht wird üblicherweise auf einer ein- bis zweilagigen Asphalttragschicht gebaut.

Die Deckschicht besteht aus einem speziell entwickelten Einkorn-Asphaltträgergestüt mit 25–30 % Hohlraumgehalt, das in einem zweiten Arbeitsgang mit STRABAPHALT®-Hochleistungsmörtel hohlraumfrei verfüllt wird. Dieser Spezialfließmörtel ist so konzipiert, dass er trotz seines niedrigen Wasser-Feststoff-Verhältnisses ($W/F = 0,21$), auf Grund seiner niedrigen Viskosität ohne maschinelle Unterstützung in das Asphaltträgergestüt einfließen kann. Eine saubere, von Mörtelüberschuss freie Oberfläche wird durch scharfes Abziehen mit einem Gummischieber hergestellt.

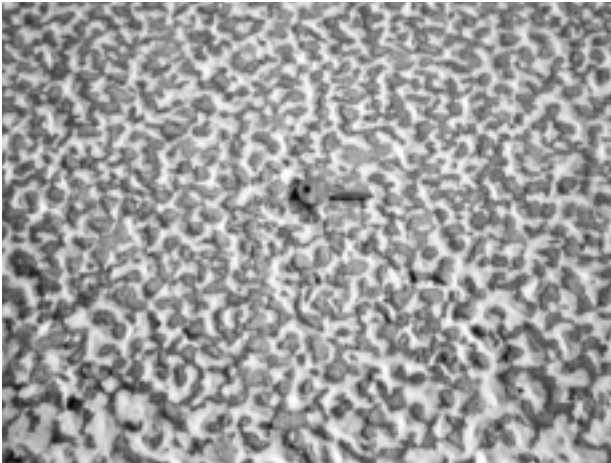


Abb. 2: Fertige STRABAPHALT®-Oberfläche



Abb. 3: Containerumschlagplatz

Die Druckfestigkeit des Mörtels liegt nach einem Tag Erhärtung bereits bei $> 40 \text{ N/mm}^2$. Dies bedeutet, dass die mit STRABAPHALT® hergestellte Fläche bereits am nächsten Tag begangen und nach 2 Tagen bereits mit dem LKW befahren werden können. Nach 28 Tagen liegt die Druckfestigkeit über 100 N/mm^2 , sodass STRABAPHALT®-Beläge insbesondere auf Güterumschlagplätzen, Hafenanlagen, Industrielagerflächen, Hochregallagern aber

auch Bushaltespuren und Park- und Stellplätzen für Schwertransporte zum Einsatz kommen. Neben der hohen statischen Tragfähigkeit hat der STRABAPHALT®-Belag mit seiner fugenlosen Bauweise, kurzen Bauzeit, niedrigen Bauhöhe und Chemikalienbeständigkeit noch weitere Vorteile gegenüber Flächenbefestigungen aus herkömmlichen Asphalt oder Beton zu bieten.

Einsatzgebiete von STRABAPHALT®:

- Flächen für hohe Punktlasten – Industrielagerflächen und Containerterminals
- Flächen mit erhöhten Anforderungen an den Gewässerschutz – Tankstellenflächen und Lagerflächen für kontaminierte Erd- und Baustoffe
- Flächen für hohe dynamische Lasten – Ampelstauräume und Bushaltebuchten
- Flächen, die schnell wieder genutzt werden müssen – Flughafenbetriebsflächen und Hafenanlagen

Eigenschaften von STRABAPHALT®

- Leichte Verarbeitbarkeit und Handhabung
- Fugenlose Bauweise
- Gute Fließfähigkeit des Mörtels
- Schnelle Festigkeitsentwicklung
- Aufnahme hoher statischer und dynamischer Punktlasten
- Hoher chemischer Widerstand gegen aggressive Medien
- Hohe Verschleißfestigkeit
- Hohe Dichtigkeit
- Hoher Frost-/Tausalzwidehrstand

Der österreichische Markt verfügt über einen neuen Leichtbaustoff: Glasschaum Granulat

Seit Februar 2004 produziert die Firma TECHNOpor Glasschaum Granulat nun auch für den österreichischen Markt. Glasschaum Granulat wird im Straßenbau als Leichtschüttmaterial bei wenig tragfähigen Böden eingesetzt und soll überall dort, wo eine Setzungsproblematik auftritt einen Bodenaustausch, Pfähle oder dergleichen unnötig machen. Ziel ist es, möglichst rasch und kostengünstig einen tragfähigen und frostresistenten Untergrund zu schaffen.

Um die positiven Erfahrungen aus dem europäischen Ausland auch in Österreich zu bestätigen, hat die Firma TECHNOpor das Institut für Grundbau und Bodenmechanik an der TU Wien unter der Leitung von o. Univ.Prof. DI Dr.techn. Dr.h.c. Heinz Brandl mit Untersuchungen beauftragt. Univ.DoZ. DI Dr. Dietmar Adam kam zu folgenden Ergebnissen:

1. Einsatzmöglichkeiten im Verkehrswegebau

Gewichtsreduktion des Bauwerkes zur Reduktion von Setzungen und Langzeitverformungen:

- Bodenauswechslung mit Glasschaum Granulat oberhalb des Grundwasserspiegels
- Bodenauswechslung mit Glasschaum Granulat unterhalb des Grundwasserspiegels
- Dammschüttung in Form einer Sandwichkonstruktion, wobei abwechselnd Lagen aus Glasschaum Granulat und Lagen aus mineralischem Boden eingebaut werden
- Dammschüttung aus Glasschaum Granulat und Oberflächenabdeckung mit mineralischem Boden

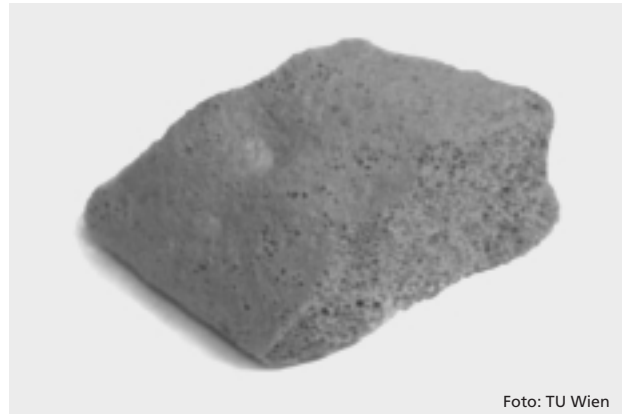


Abb. 1: Glasschaum Granulat

- Mit Zement stabilisiertes Glasschaum Granulat („Zement-Stabilisierung Light“) für Dammschüttungen
- Einbettung von schweren Rohrleitungen in Glasschaum Granulat

Gewichtsreduktion des Bauwerkes zur Erhöhung der Standsicherheit von Böschungen und Entlastung von Bauwerksteilen:

- Hinterfüllung von Brückenwiderlagern mit Glasschaum Granulat an Böschungskanten
- Kopfentlastung von Böschungen durch Glasschaum Granulatschüttungen

Wärmedämmwirkung:

- Dämmschicht im Bereich der Frostschuttschicht von Verkehrswegen (Straßen, Eisenbahnen, Flugpisten) in Form einer (zementstabilisierten) Glasschaum Granulatschicht zur Minimierung der Frostlinsenbildung
- Dämmschicht für Straßenheizungen im Zusammenhang mit Erdwärmeanwendungen

- Dämmschicht zur Reduzierung des Wärmestromes im Zusammenhang mit Erdwärmeabsorbern in Tunnels etc.

Drainagewirkung:

- Glasschaum Granulatschüttungen zur Entlastung und Entwässerung von Rutschhängen, die sich im Grenzgleichgewicht befinden

Es wird empfohlen, bei neuen Anwendungsgebieten zur Optimierung des Einbaues und der Bauabwicklung im Vorfeld der Ausführung Probefelder anzulegen.

2. Resümee aus den Laborversuchen

Aus den Laboruntersuchungen am Einzelkorn und am Korngemisch lassen sich folgende Erkenntnisse hinsichtlich HASOPOR Glasschaum Granulat ableiten:

- Der Wassergehalt bzw. Sättigungsgrad des Materials an der Luft ist sehr gering und spielt eine vernachlässigbare Rolle.
- Die kapillare Saugfähigkeit des Einzelkornes ist gering und erreicht bereits nach sehr kurzer Zeit den Endwert zwischen 10 % (grobporig) und 20 % (mittelporig) in Abhängigkeit von der Porenstruktur. Der Sättigungsgrad ist hierbei mit 4 bis 7 % äußerst gering.
- Das kapillare Saugvermögen des Feinkornes ist praktisch Null und somit vernachlässigbar.
- Das Einzelkorn weist aufgrund der porigen Struktur eine im Vergleich zu mineralischen Böden relativ geringe Kornfestigkeit auf. Feinporiges Glasschaum Granulat besitzt höhere Festigkeiten als grobporiges Material.
- Das Einzelkorn enthält Mikrorisse, die von der thermischen Einwirkung bei der Glasschaum Granulatherstellung (Abkühlungsvorgang) herrühren. Diese Mikrorisse werden bei Wasserlagerung an der Oberfläche der Körner sichtbar und stellen bei Belastung potentielle Bruchflächen dar.
- Aufgrund der geringen Festigkeit lässt sich das Korn relativ leicht an den Kanten und Ecken abreiben, wodurch sich eine Feinkornfraktion geringen Ausmaßes bildet.
- Das Material neigt aufgrund der Kornverteilung stark zur Entmischung zwischen der produzierten Kornfraktion 16/32 (63) und dem durch Abrieb gebildeten Feinkornanteil. Verstärkt wird dieser Effekt dadurch, dass das Feinkorn (geringes Ausmaß) eine wesentlich höhere Dichte aufweist als das grobe Einzelkorn und daher noch leichter absinkt.
- Die Dichte des Einzelkornes beträgt ca. 1/3 von jener des Wassers, der Porenanteil liegt ca. zwischen 85 und 90 %.
- Die Dichte des (losen) Korngemisches ist ca. halb so groß wie die Dichte des Einzelkornes, sofern keine Kornzertrümmerungen zugelassen werden. Bei Verdichtung mit zugelassenen Kornzertrümmerungen wurden am Korngemisch Werte bis zur Größenordnung des Einzelkornes ermittelt.
- Bei einer Korngröße < 2 mm wird die Dichte so groß, dass das Material im Wasser absinkt ($\rho_d > 1,0 \text{ g/cm}^3$). Kornfraktionen darüber sind hydrophob, d.h. sie schwimmen auf dem Wasser ($\rho_d < 1,0 \text{ g/cm}^3$).
- Die spezifische Korndichte von HASOPOR Glasschaum Granulat entspricht in etwa jener von Glas ($\rho_s \approx 2,5 \text{ g/cm}^3$).
- Die Grenzen der Lagerungsdichte (lockerste und dichteste Lagerung) des Korngemisches ohne Kornzertrümmerungen liegen aufgrund der gleichförmigen Kornverteilung nahe beieinander und betragen $0,16 \text{ g/cm}^3$ bzw. $0,19 \text{ g/cm}^3$ (Porengehalt 94 % bzw. 92 %).

- Bei direkter Verdichtung im Proctortopf treten Kornzertrümmerungen (vorrangig entlang der potentiellen Bruchflächen) und Kornabrieb an den Kanten und Ecken auf. Die Größe der Kornzertrümmerungen steht im direkten Zusammenhang mit der eingebauten Lagenstärke.
- Je größer die Lagenstärke ist, desto stärker wird das Material seitlich und nach oben verdrängt und geringer verdichtet; folglich sind auch Kornzertrümmerungen und Kornabrieb geringer.
- Bei Verdichtung über eine Stahlplatte sind Kornzertrümmerungen und Kornabrieb größer. Die erzielbare Verdichtung ist vergleichsweise hoch und entspricht ungefähr jener der direkten Verdichtung mit kleiner Lagenstärke.
- Bei Verdichtung über eine Deckschicht aus sandigem Kies, die durch ein Vlies vom Glasschaum Granulat getrennt ist, sind Kornzertrümmerungen und Kornabrieb aufgrund der Dämpfungswirkung der Deckschicht geringer. Die erzielte Dichte konnte aufgrund der Versuchsanordnung nicht festgestellt werden.
- Im Kompressionsversuch weist das Korngemisch im Erstbelastungszustand (unverdichtet) nur sehr geringe Steifemoduln in der Größenordnung von 1 bis 2 MN/m² auf. Die maximale Belastung variierte zwischen 50 und 800 kN/m². Bei geringer Belastung wurden Anfangsmoduln zwischen 10 und 20 MN/m² ermittelt. Geringe Werte sind bedingt durch den hohen Kornabrieb an den Kanten und Ecken sowie durch das Aufbrechen der potentiellen Bruchflächen.
- Bei Zweitbelastung ist der Steifemodul um ca. zwei Zehnerpotenzen höher und beträgt zwischen 80 und 175 MN/m². Entlastungsmoduln liegen in einer ähnlichen Größenordnung wie die Zweitbelastungsmoduln, womit in diesem Zustand von annähernd elastischen Verhältnissen ausgegangen werden kann.
- Grundsätzlich entsteht beim Versuch mit verhinderter Seitenausdehnung (Kompressionsversuch) eine hohe Verspannung und Verzahnung der Einzelkörner untereinander und zwischen dem Korngemisch und der Berandung des Kompressionsapparates. Diese Effekte sind bei der Interpretation der Messdaten zu berücksichtigen.
- Bei dynamischer Belastung einer 40 cm starken Glasschaum Granulatschicht durch das Leichte Fallgewichtsgerät ist sowohl eine Verdichtung und Verspannung als auch eine seitliche Verdrängung des Materials zu beobachten. Der dynamische Verformungsmodul nimmt mit zunehmender Versuchsanzahl bis zu einem Endwert von ca. 9 MN/m² zu.
- Liegt eine 5 cm starke Deckschicht, getrennt durch ein Vlies, auf der 40 cm starken Glasschaum Granulatschicht („Sandwich“) wird der Höchstwert des dynamischen Versuchsreihe Glasschaum Granulat Verformungsmoduls von 6 MN/m² bereits beim ersten Versuch erreicht und bleibt dann annähernd konstant. Der Sandwichaufbau reagiert wie eine elastische Feder.
- Beim Großscherversuch im Klugar-Scherapparat ergab sich ein Winkel der inneren Reibung von 26°. Dieser relativ geringe Wert resultiert aus starken Kornabrieben an den Kanten und Ecken („Abrunden der Einzelkörner“) zufolge der relativ hohen Normal- und Scherspannungen von bis zu 100 kN/m². Folglich traten auch sehr große Scherwege auf. Eine derartige Versuchsdurchführung scheint zur Bestimmung des Reibungswinkels von Glasschaum Granulat nicht besonders geeignet zu sein.
- An einem Schüttkegel ergab sich ein Böschungswinkel von ca. 40°, der erfah-

rungsgemäß mit dem Reibungswinkel des Korngemisches ohne Abrieb und Zertrümmerungen gut übereinstimmt.

- Der Reibungswinkel des Feinkornanteiles, ermittelt im Krey-Scherapparat, beträgt je nach Kornfraktion zwischen 37° und $38,5^\circ$. Je größer das Korn ist, desto größer sind auch der Scherweg und die Abrieberscheinungen.
- Aufgrund der sehr gleichförmigen Kornverteilung ist theoretisch ein Potential zur Verflüssigung des Glasschaum Granulates im dynamischen Fall gegeben, doch wird dieses durch die Kornform

(Kantkorn) und Korngröße deutlich reduziert.

- Bei nicht ordnungsgemäßer Verdichtung besteht jedoch bei zyklischer und/oder dynamischer Belastung die Gefahr des Auflösens der Kornverspannung, was folglich zu Setzungs- bzw. Sackungserscheinungen führen kann.
- Obwohl keine Durchlässigkeitsversuche durchgeführt wurden, kann aufgrund der Kornverteilung auf eine sehr hohe Durchlässigkeit des Korngemisches, vergleichbar mit Drainagekies, geschlossen werden.

Aktuelles und Literaturzitate

Neue standardisierte Ausschreibungstexte im Tunnelbau

Presseaussendung der Österreichischen Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr

Die Österreichische Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr (FSV) hat für den Tunnelbau eine standardisierte Leistungsbeschreibung, RVS 7T, inklusive dazu gehörender Technischer Vertragsbedingungen, RVS 8T, erstellt und mit August 2004 veröffentlicht. Die FSV ist damit der führende Herausgeber von Ausschreibungsstandards in Österreich. Neben der LB-Tunnelbau werden die LB-Verkehrswegebau-Straße, die mehrere Bereiche wie Straßenbau, Landschaftsbau etc. umfasst und die LB-Brückenbau veröffentlicht.

Die Österreichische Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr ist ein Forum von ca. 1000 Verkehrsfachleuten in Österreich, die in spezialisierten Arbeitsgruppen – z.B. Verkehrsplanung, Verkehr und Umwelt oder eben Tunnelbau – Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau und Bahnbau erarbeiten. Gerade der Tunnelbau ist eine für das gesamte Infrastrukturwesen übergreifende Thematik: Die Ausarbeitung der neuen LB-Tunnelbau erfolgte daher auch unter Mitwirkung von Eisenbahn Hochleistungsstrecken AG (HL-AG), Österreichische Bundesbahn (ÖBB), ASFINAG Autobahn- und Schnellstraßen Finanzierungs AG, Österreichische Autobahnen und Schnellstraßen GesmbH, Brenner Eisenbahn GmbH, von Landesregierungen, Zivilingenieurbüros und Bauindustrie.

„Grundlage der LB-Tunnelbau ist die derzeit geltende Fassung der ÖNORM B2203-1 „Unter Tagebauarbeiten“. Die LB-Tunnelbau basiert auf Ausarbeitungen des Bundesministeriums

für Verkehr, Innovation und Technologie, die in Abstimmung mit Tunnelbauexperten praxistauglich erstellt wurde. Ihre Texte wurden bereits in den letzten Ausschreibungen eingesetzt. Sie enthält rein Tunnelbau spezifische Texte, wie beispielsweise für Ausbrucharbeiten, Stützmaßnahmen, Bauleistungen für Geotechnische Messungen, Bohrungen und Versuche oder Düsenstrahlverfahren. Ergänzend dazu finden andere Leistungsbeschreibungen, wie z.B. die LB-Verkehrswegebau-Straße, für Straßentunnels Verwendung“, so Dipl.-Ing. Strasser, Arbeitsausschussleiter der FSV.

Die Aktualität und Wichtigkeit der LB-Tunnelbau und der Technischen Vertragsbedingungen dazu wird auch von Herrn Dipl.-Ing. Peter Fischer, einem Auftraggebervertreter von Großbauvorhaben, bestätigt: „Die HL-AG hat schon mehrere Tunnel mit der LB-Tunnelbau ausgeschrieben wie z.B. den Lainzer Tunnel zur Neutrassierung der Westbahn oder den Wienerwaldtunnel zum Ausbau der Westbahnstrecke. Bahnbrechend ist der informative Anhang mit den Texten zur Risikoabschätzung, die eine Brücke zwischen Werkvertragsnormen und Ausschreibung darstellen. Wir sind überzeugt, dass dieses Werk, an dem die HL-AG maßgebend mitwirkte, weit über Österreichs Grenzen hinaus auf Interesse stoßen wird“.

Die LB-Tunnelbau besteht aus vierzehn (14) ausformulierten Leistungsgruppen, für weitere 5 Leistungsgruppen (z.B. Injektion, Druckluft oder Gefrierverfahren ...) sind schon Platzhalter vorgesehen. Zu den Leistungsgruppen gibt es jeweils Technische Vertragsbedingungen (RVS 8T), die Bestandteil des jeweiligen Bauvertrages werden sollen. Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Tech-

nologie (BMVIT) hat die RVS 8T verbindlich für ihren Wirkungsbereich vorgeschrieben. Die RVS ist im EU-Raum notifiziert. Zur leichteren Anwendung der LB-Tunnelbau hat die FSV zwei Arbeitspapiere mit Hinweisen für den Ersteller der Ausschreibungsunterlagen und einen informativen Anhang erstellt, die nicht Vertragsbestandteil werden. Diese enthalten Musterformulare für die Bauzeitermittlung, Beispiele für Abrechnungsgrundlagen sowie erläuternden Text.

Die RVS 7T LB-Tunnelbau, RVS 8T Technische Vertragsbedingungen, das Arbeitspapier Nr. 6 „Hinweise für den Ersteller der Ausschreibungsunterlagen“ und das Arbeitspapier Nr. 7 „Informativer Anhang“ sind als CD-Version oder als Download (www.fsv.at) erhältlich.

Autor: Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär
Österr. Forschungsgemeinschaft
Straße und Verkehr
1040 Wien, Karlsgasse 5
www.fsv.at, office@fsv.at
Tel. 01/585 55 67

Asphalt in Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – ein Anwendungsgebiet mit Zukunft

Walter Peffekoven
Bitumen 2/2004

Nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) müssen alle Anlagen, in denen wassergefährdende Stoffe gelagert, abgefüllt und umgeschlagen (LAU-Anlagen) oder hergestellt, behandelt oder verwendet (HBV-Anlagen) werden, stoffundurchlässige Flächenbefestigungen aufweisen.

Bitumengebundene Bauweisen, Asphaltmestix, Asphaltbeton und Gussasphalt wer-

den von je her für vielfältige Anwendungen in der Abdichtungstechnik eingesetzt. Auf Lager- und Umschlagflächen, die auch für teils schweren Verkehr befahrbar sein müssen, eignet sich insbesondere Gussasphalt als so genannte „Dichtschicht“. Gussasphalt ist per Definition flüssigkeits- und sogar dampfdicht und kann über die Zusammensetzung – hier in erster Linie über die Bitumenhärte – auch hohen Verkehrsbeanspruchungen angepasst werden.

Die Einsatzmöglichkeiten reichen von kleinen Flächen, auf denen nur Handeinbau möglich ist bis zu großen Lageflächen von mehreren zehntausend Quadratmetern. Aufkantungen an aufgehenden Bauteilen (meist Wänden) können zur Schaffung von Rückhaltevolumen für den Leckagefall z.B. mit Bitumen-Schweißbahnen oder vliesarmierten Flüssigkunststoffen hergestellt werden. In der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen wurde 1999 ein Merkblatt erstellt, das Betreibern der Anlagen, Planern, Behörden und ausführenden Firmen als Leitfaden für die Herstellung der flüssigkeitsundurchlässigen Asphaltbefestigungen dient.

Das Merkblatt wird in Kürze überarbeitet, weil einige Asphaltfirmen für Gussasphalt und halbstarre Beläge zwischenzeitlich „allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen“ des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) erlangt haben, die den Einsatz dieser Baustoffe ohne wasserrechtliche Gutachten erlauben. Bisher musste die Eignung einer Asphaltbefestigung über wasserrechtliche Gutachten nachgewiesen werden. Auf Antrag wurde seitens der Umwelt- oder Wasserbehörde die „Eignung festgestellt“.

Nach anfänglicher Skepsis bei den Behörden gegenüber Asphalt konnten in den zurückliegenden 10 Jahren zahlreiche Flächen in bestehenden Anlagen mit Asphalt-schichten nachgebessert, d.h. den Anforderung des WHG

angepasst, oder auch Neuanlagen mit Asphaltbefestigungen preiswert erstellt werden.

In dem Aufsatz werden Beispiele von Asphalt-dichtflächen in unterschiedlichen Anlagen beschrieben.

Gliederung:

1. Einleitung
2. Gesetze, Verordnungen und Regelwerke für den Gewässerschutz
3. Merkblatt für Asphaltbefestigungen in WHG-Anlagen
4. Umsetzung der Regelwerke in die Praxis
5. Anwendungsbeispiele aus der Praxis
6. Künftige Entwicklung

Verwertung von größeren Mengen an Ausbauasphalt in Asphaltdeckschichten – Grundsätzliches zur Herstellung und zu den Eigenschaften

Peter Renken
Bitumen 2/2004

Die Ergebnisse von Varianzanalysen der vierfachen Klassifikation sind in der Veröffentlichung grafisch dargestellt. Mit deren Hilfe kann die Stärke der einzelnen Einflussgrößen auf die mechanischen Prüfgrößen quantifiziert und die Stärke etwaiger Wechselwirkungen mit anderen Einflussgrößen bestimmt werden.

Aus den Ergebnissen geht klar hervor, dass es bei der Wiederverwertung von Asphalt offensichtlich nicht gelingt, das Asphaltgranulatstück vollständig aufzuschließen. In Abhängigkeit von der „Härte“ des Asphaltgranulates und den Mischzeiten werden trotz identischer resultierender Zusammensetzung die Asphalteigenschaften unterschiedlich ausgeprägt beeinflusst.

Die alleinige Überprüfung der Zusammensetzung des resultierenden Asphaltgemisches

führt lediglich auf theoretische Zahlenwerte, mit welchen es nicht gelingt, auf die mechanischen Eigenschaften zu schließen.

Aus diesem Grund ist es unerlässlich, bei der Rezeptierung von Asphalt mit Asphaltgranulat möglichst praxisgerechte Herstellungsbedingungen zu simulieren und dann performance-orientierte Prüfungen durchzuführen.

Zusammenfassend hat sich herausgestellt, dass neben der „Härte“ des Asphaltgranulates insbesondere die Nachmischzeit an der Mischanlage die dominante Größe zur Erzielung anforderungsgerechter Asphalteigenschaften darstellt. Wird eine ausreichende Nachmischzeit eingeplant, so lässt sich – unter Voraussetzung der genannten praxisnahen Rezeptierung – Asphaltmischgut herstellen, welches den Eigenschaften eines Asphaltmischgutes aus neuen Baustoffen entspricht.

Gliederung:

1. Einleitung
2. Forschungsprogramm
3. Variationen
4. Untersuchungsergebnisse
5. Zusammenfassung

International Airport Teheran – Erneuerung einer Start- und Landebahn – Anwendung von Kaltrecycling-Technologien mit Schaumbitumen

Seyed Marandi; Helmut Nievelt;
Frank Weinert
Bitumen 2/2004

Die Ergebnisse der Rekonstruktion der südlichen Start- und Landebahn des Mehrabad International Airport Teheran zeigen, dass es möglich ist, Rekonstruktionen von Pisten und Fahrbahnen unter Anwendung von Recyclingverfahren und Nutzung spezieller Bindemittelvariationen, wie z.B. Schaumbitumen,

auch in Ländern anzuwenden, in denen sonst angewendete „Standardverfahren“ nicht in vergleichbarem Maße zur Verfügung stehen. Die sachgerechte Vorbereitung durch messtechnische Zustandserfassung, eine laborgestützte Erarbeitung der Gemischartwürfe, eine ständige Kontrolle der Einhaltung der technologischen Vorgaben sowie Nachweise der erreichten Qualität und der zugesicherten technischen Eigenschaften der erneuerten Befestigung sind Voraussetzungen für die Anwendung derartiger Technologien.

Die im beschriebenen Beispiel erzielte Ergebnisse haben dazu geführt, dass bereits für weitere Flugbetriebsflächen Zustandserfassungen beauftragt und Erneuerungen in ähnlicher Art und Weise in Aussicht genommen sind.

Gliederung:

1. Ausgangssituation
2. Zustandserfassung
3. Sanierungskonzeption
4. Baudurchführung
5. Sanierungsergebnis
6. Ausblick

Stand der Entwicklung von Fahrbahnübergängen aus Asphalt in Deutschland

Rolf Jürgen Koll; Joachim Reckermann
Bitumen 2/2004

Fahrbahnübergänge aus Asphalt kommen seit mehr als zwanzig Jahren in Deutschland zur Anwendung. Sie wurden 1998 einem Regelwerk unterworfen. Seitdem sind nur solche Systeme für den Einsatz an Bundesverkehrswegen zugelassen, die bei der BAST gelistet sind. Durch die Regelwerkseinführung und durch die Optimierung der eingesetzten Materialien konnten Qualitätsverbesserungen erzielt werden. Weitere Fortschritte werden von der konsequenten Umsetzung des bestehenden Regelwerkes erwartet, die noch nicht durchgängig erkennbar ist. Dementsprechend werden einige Anforderungen an Auftraggeber und Auftragnehmer formuliert, die den Grundsätzen und Anforderungen des Regelwerkes entsprechen.

Die Bauart wurde inzwischen ergänzt um Fahrbahnübergänge aus Asphalt mit mehr als doppelter Kapazität zur Aufnahme von Bewegungen an Brückenbauwerken und anderen Ingenieurbauwerken aus Beton. Diese an das bestehende Regelwerk angelehnte Entwicklung scheint in hohem Maße dazu geeignet zu sein, einen weiteren Beitrag zur Erreichung des Zieles der Lärmreduzierung an Straßen zu leisten.

Gliederung:

1. Einleitung
2. Kurzbeschreibung
3. Einführung von Fahrbahnübergängen aus Asphalt in Deutschland
4. Qualitätsstatus von Fahrbahnübergängen aus Asphalt
5. Qualitätssicherung in der Ausführung
6. Weiterentwicklung
7. Zusammenfassung

Veranstaltungen der GESTRATA

10. GESTRATA-Seminar für Professoren der HTL

Von 18. bis 19. Oktober 2004 findet in Salzburg das 10. GESTRATA-Fortbildungsseminar für Professoren an Höheren Technischen Lehranstalten unter dem Titel „Aktuelles aus Technologie und Normung im (Asphalt)straßenbau“ statt.

GESTRATA-Herbstveranstaltung

Unsere jährliche Herbst-Vortragsveranstaltung wird am Donnerstag, 25. November 2004, 14.30 Uhr, im Vienna-Marriott-Hotel mit folgendem Programm stattfinden:

- **Anwendungsorientierte Eigenschaften der PmBs in Österreich**
Dipl.Ing. Dr. Georg Lenk, OMV R & M GmbH
- **Niedrigtemperaturasphalt – Erfahrungen mit einer neuen Bauweise**
Dipl.Ing. Dr. Friedrich Pass, Eurovia Services GmbH
- **Ethik und Arbeitswelt**
Baumeister Franz Graf, Leyrer + Graf BaugmbH

Die Einladungen zu dieser Veranstaltung werden demnächst versandt, wir bitten jedoch bereits heute um Vormerkung dieses Termins.

Sonstige Veranstaltungen

25. bis 26. November 2004

KRANJSKA GORA

9th Colloquium „Asphalt und Bitumen“

Auskünfte: ZAS

info@zdrufenje-zas.si, www.zdrufenje.si

Hotelfinfo: Hotel Larix

Borovska 99, Kranjska Gora

31. GESTRATA-Bauseminar 2005

Montag,	17. Jänner 2005 – Feldkirch
Dienstag,	18. Jänner 2005 – Innsbruck
Mittwoch,	19. Jänner 2005 – Salzburg
Donnerstag,	20. Jänner 2005 – Linz
Freitag,	21. Jänner 2005 – St. Pölten
Montag,	24. Jänner 2005 – Wien
Dienstag,	25. Jänner 2005 – Eisenstadt
Mittwoch,	26. Jänner 2005 – Graz
Donnerstag,	27. Jänner 2005 – Velden

GESTRATA-Kurse für Asphaltstraßenbauer 2005

Nachfolgende Kurse werden wir im Frühjahr 2005 für unsere Mitglieder durchführen.

Anmeldungen zu den einzelnen Kursen sind ausschließlich mittels GESTRATA-Anmeldeformular, das in den Ausschreibungsunterlagen enthalten ist, ab Dienstag 9. November 2004 möglich. Die Ausschreibungsunterlagen werden am 5. November an alle Mitglieder versandt.

Da sich die Inhalte mancher Kurse zum Teil überschneiden, ist pro Mitarbeiter nur 1 Kursbesuch pro Jahr sinnvoll. Wir ersuchen Sie daher, Ihre Mitarbeiter pro Jahr nur zu einem Kurs anzumelden und dies ab Anmeldebeginn möglichst rasch in die Wege zu leiten, da die Kurse erfahrungsgemäß nach relativ kurzer Zeit ausgebucht sind.

Grundkurse:

31.01. bis 04.02.2005 – Traun
14.02. bis 18.02.2005 – Lieboch
28.02. bis 04.03.2005 – Mürzhofen

Fortbildungskurse:

Erzeugung von Asphalt

02.03. bis 04.03.2005 – Linz

Einbau und Verdichtung von Asphalt

21.02. bis 23.02.2005 – Wien
09.03. bis 11.03.2005 – Traun

Erhaltung und Sanierung von Asphaltflächen

15.03. bis 16.03.2005 – Wien

RVS

02.03. bis 04.03.2005 – Wien
30.03. bis 01.04.2005 – Linz

Baustellenabsicherung

02.02. bis 03.02.2005 – Wien

Bindemittel und Bauweisen für Erhaltung und Schichtverbund

15.02. bis 16.02.2005 – Braunau

Prüftechnik aktuell

16.02. bis 18.02.2005 – Traun

Bitumen

10.02. bis 13.02.2005 – Schwechat

Wir gratulieren

Herrn Dir. Heribert Scheidl
zum 84. Geburtstag

Herrn Dipl.Ing. Hans Kremminger
zum 76. Geburtstag

Herrn Dr. Walter Eppensteiner
zum 75. Geburtstag

Herrn Dipl.Ing. Erwin Ivanschits
zum 74. Geburtstag

Herrn Dipl.Ing. Martin Csillag
zum 73. Geburtstag

Herrn Ing. Folkmar Alzner
zum 65. Geburtstag

Herrn KR. Ing. Herbert Buchta
zum 65. Geburtstag

Herrn Dipl.Ing. Günther Gruber
zum 60. Geburtstag

Herrn Dipl.HTL-Ing. Herald Piber
zum 60. Geburtstag

Herrn Prok. Hermann Schmid
zum 60. Geburtstag

Herrn Peter Biley zum 55. Geburtstag

Herrn Horst Mocker zum 55. Geburtstag

Beitritte

Persönliche Mitglieder:

Herr Ing. Ewald KLUG, Deutschlandsberg

Herr BR. Dipl.Ing. Herbert SCHOBER, St. Pölten

Die Programme zu unseren Veranstaltungen sowie das GESTRATA-Journal können Sie jederzeit von unserer Homepage unter der Adresse <http://www.asphalt.or.at> abrufen.

Weiters weisen wir Sie auf die zusätzliche Möglichkeit der Kontaktaufnahme mit uns unter der e-mail-Adresse: gestrata@asphalt.or.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.

Ordentliche Mitglieder:

ALLGEM. STRASSENBAU GmbH*, Wien
ALPINE MAYREDER BaugesmbH*, Linz
ASPHALTBAU Oeynhausen GesmbH, Oeynhausen
BHG-Bitumen Handels GmbH+CoKG, Loosdorf
COLAS GesmbH, Gratkorn
Deutsche BP AG BP Bitumen, Gelsenkirchen
ESSO AUSTRIA GmbH, Wien
GLS-Bau und Montage GmbH, Perg
GRANIT GesmbH, Graz
HABAU Hoch- u. TiefbaugesmbH, Perg
HELD & FRANCKE BaugesmbH, Linz
HILTI & JEHLE GmbH*, Feldkirch
HOFMANN KG, Aitnang-Puchheim
KERN Ing. Josef, Graz
KLÖCHER BaugmbH, Klösch
KOSTMANN GesmbH, St. Andrä i. Lav.
KRENN GesmbH*, Innsbruck
KUCCHAROVITS GmbH, Lasseo
LANG & MENHOFER BaugesmbH+CoKG, Wr. Neustadt
LEITHÄUSL KG, Wien
LEYRER & GRAF BaugesmbH, Gmünd
LIESEN Prod.- u. HandelsgesmbH, Lannach
MANDLBAUER BaugmbH, Bad Gleichenberg
MIGU ASPHALT BaugesmbH, Lustenau
OMV AG, Wien
PITTEL + BRAUSEWETTER GmbH, Wien
POSSEHL SpezialbaugesmbH, Griffen
PRONTO OIL MineralölhandelsgesmbH, Villach
RIEDER ASPHALT BaugesmbH, Ried i. Zillertal
SHELL AUSTRIA GmbH*, Wien
STRABAG AG*, Spittal/Drau
SWIETELSKY BaugesmbH*, Linz
TEAM BAU GmbH, Enns
Techn. Büro SEPP STEHRER GmbH, Wien
TEERAG ASDAG AG*, Wien
TRAUNFELLNER BaugesmbH, Scheibbs
UNIVERSALE BAU Ges.m.b.H.*, Wien
VIALIT ASPHALT GesmbH & Co. KG, Braunau
VILLAS AUSTRIA Ges.m.b.H., Fürtitz
WURZ Karl GesmbH, Gmünd

Außerordentliche Mitglieder:

AMMANN Austria GmbH, Aschach
AMT FÜR GEOLOGIE u. BAUSTOFFPRÜFUNG
ASAMER & HUFNAGL GmbH, Ohlsdorf
BOZEN, Südtirol
BAUKONTOR GAADEN GesmbH, Gaaden
BENNINGHOVEN GesmbH, Pfaffstätten
BOMAG, Wien
DENSO GmbH & CoKG Dichtungstechnik, Ebergassing
DIABASWERK SAALFELDEN GesmbH, Saalfelden
DYNAPAC INTERNATIONAL, Wien
EHRENBÖCK GesmbH, Wiener Neustadt
HARTSTEINWERK LOJA – Schotter- u. Betonwerk
Karl Schwarzl GmbH, Persenbeug
HENGL Schotter-Asphalt-Recycling GmbH, Limberg
HOLLITZER Baustoffwerke Betriebs-GmbH,
Bad Deutsch Altenburg
USAG-Linzer Schlackenaufbereitungs- u. VertriebsgmbH, Linz
NIEVELT LABOR GmbH, Stockerau
ORENSTEIN + KOPPEL GmbH, Wien
POLYFELT GesmbH, Linz
READYMIX - KIES UNION AG, Wr. Neustadt
S & P CLEVER REINFORCEMENT Company AG, Schweiz
Carl Ungewitter TRINIDAD LAKE ASPHALT GesmbH & Co. KG, BRD
UT EXPERT GesmbH, Baden
VOLVO Baumaschinen Österreich GmbH, Bergheim/Salzburg
WELSER KIESWERKE Dr. TREUL & Co., Günskirchen
WIRTGEN Österreich GmbH, Steyrermühl
ZEPPELIN Österreich GmbH, Fischamend

* Gründungsmitglied der GESTRATA

GESTRATA
JOURNAL



Eigentümer, Herausgeber und Verleger: GESTRATA
Für den Inhalt verantwortlich: GESTRATA
Alle 1040 Wien, Karls gasse 5,
Telefon: 01/504 15 61, Telefax: 01/504 15 62
Layout und Herstellung: S+R Werbeges.m.b.H.
Umschlaggestaltung: Helmut Steininger
Namenlich gekennzeichnete Artikel geben die Meinung
des Verfassers wieder. Nachdruck nur mit Genehmigung
der GESTRATA und unter Quellenangabe gestattet.

