

# ISBS Newsletter

Nr. 2/2015 (Mai bis Juli)

Thermographieaufnahme von einer thermoisolierten Mulde.

## Im Wechselbad der Temperaturen

### ISBS forscht im Bereich der Qualitätssicherung von Straßenbauprojekten

► Im Rahmen der Oberbauerneuerung auf der Bundesstraße B 184 bei Dessau (Sachsen-Anhalt) wurde das ISBS im Spätherbst 2014 von der Firma STRABAG AG und der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt beauftragt, als wissenschaftlicher Partner in der projektbegleitenden Qualitätssicherung bei der Herstellung von Asphaltmischgut und dessen Einbau mitzuwirken.

Die Länge der Baumaßnahme betrug 3,5 km bei einer Gesamtfläche von ca. 24.000 m<sup>2</sup>. Es handelt sich dabei um eine Teststrecke des BMVI, bei der das Asphaltmischgut mittels thermoisolierter Mulden an die Einbaustelle transportiert wurde. Diese Thermomulden sind seit Beginn 2015 für den Asphalttransport bei Bundes- und Fernstraßenbauprojekten ab 18.000 m<sup>2</sup> in Deutschland verbindlich vorgeschrieben, um die Asphalteinbauqualität zu steigern. Ab 2019 gilt die Vorschrift für alle neuen Asphaltflächen. Insgesamt waren 9 unterschiedliche Thermomulden während der dreiwöchigen Asphalteinbaumaßnahme im November 2014 im Einsatz, darunter neue Muldenkipper und nachgerüstete Fahrzeuge. Das ISBS (Projektleitung Dipl.-Ing. Lisi Hauser) nahm bei Außentemperaturen von rund 5 °C eine kontinuierliche Temperaturaufzeichnung des Asphaltmischgutes in den Thermomulden mittels analoger und digitaler Messung vor, sowohl an der Asphaltmischanlage nach

Belieferung der LKW-Mulden mit Asphaltmischgut, als auch an der Einbaustelle vor Entladung des Mischguts in den Behälter. Des Weiteren wurden Thermographieaufnahmen der unterschiedlichen Thermomulden erstellt und so das Wärmedämmvermögen bestimmt. Im zweiten Projektteil wurde im ISBS-Labor die Performance der eingesetzten Asphalthe an Mischgutproben (AC 32 T S, AC 22 B S, und SMA 11 S) und an nach dem Einbau entnommenen Bohrkernen geprüft. In weiterer Folge wird das Langzeitverhalten der Teststrecke über mindestens 5 Jahre Liegedauer beobachtet. Die Teststrecke und die Messungen wurden auch für zwei Studienarbeiten am ISBS genutzt, die im Juni 2015 erfolgreich (jeweils mit Note 1,0) abgeschlossen wurden: Masterstudentin und ISBS-Hiwi Kathrin Gehrs gibt in ihrer Arbeit einen Überblick über die derzeit am deutschen Markt erhältlichen thermoisolierten Mulden und deren Systeme der Wärmeisolierung. Mithilfe der auf der Baustelle aufgezeichneten Temperaturen und Thermogramme von der Asphaltmischgutherstellung bis zum Einbau wertete sie den jeweiligen Temperaturabfall aus und verglich die Wärmeverluste der unterschiedlichen Thermomulden. Die zweite Studienarbeit wurde von Christina Böning, ebenfalls Masterstudentin und ISBS-Hiwi, erstellt und befasst sich mit Verdichtungs-

überprüfungen. Böning sammelte Daten aus der flächendeckenden Verdichtungskontrolle im Asphaltstraßenbau (FDVK-A), aus den Bohrkernuntersuchungen der Kontrollprüfung sowie Zahlenwerte zum Pavement Quality Indicator (PQI). Im Labor erhob sie den Verdichtungsdruck an Marshall-Probekörpern und die Verdichtungsenergie bei Herstellung von Asphaltprobenplatten mit dem Walzsektor-Verdichtungsgerät. So fand sie Korrelationen zwischen der Verdichtung in situ und jener im Labor.

Qualitätssicherung mit Hilfe von Thermographie ist auch Thema eines vor kurzem am ISBS gestarteten 18-monatigen Forschungsprojekts: Im Auftrag der ASFINAG erarbeitet das ISBS in Kooperation mit der Firma Fliegl eine thermographische Untersuchungsmethodik, mit der die Ausführungsqualität von Asphaltbefestigungen auf freier Strecke und auf Brückenbauwerken zielsicher überwacht und bewertet werden kann. Zur Überprüfung der routinemäßigen Anwendbarkeit und Aussagekraft der erarbeiteten Methodik werden Laborversuche zur Identifikation von Einflussgrößen auf die Thermographieaufnahme durchgeführt. Schließlich wird die entwickelte Methodik unter Praxisbedingungen an Untersuchungsstrecken erprobt und präzisiert, sodass eine standardisierte Anwendung erfolgen kann.

## ISBS zieht zwei Folgeprojekte an Land Weitergeforscht wird bei Schlacke und im Pavement Management

► 2014 konnte das ISBS für den österreichischen Stahlkonzern Voestalpine das Forschungsprojekt „Gebrauchseigenschaften von Stahlwerksschlacken (LD-Schlacken) in Straßenbauasphalten“ erfolgreich abschließen. Mitte 2015 geht nun ein Folgeprojekt an den Start, mit dem die Voestalpine das ISBS beauftragte, die Verwendung von **Hochfenschlacke**, die auch bei der Stahlproduktion anfällt, im Straßenbauasphalt zu untersuchen. An das 2013 beendete Projekt „InteMat 4PMS“, in dem erstmalig Kompetenzen aus den Bereichen Pavement Management und Asphalttechnologie zusammengeführt wurden, schließt ab Juli 2015 das Projekt „**SUB-KRIT**“ an, mit dem bestehende Straßen auf der Grundlage von Oberflächeneigenschaften und einer stufenweise vertieften Materialbewertung und -analyse strukturell bewertet werden, sodass dies auch für Straßenerhalter möglichst wirtschaftlich ist.



Di Wang schnippelte in der Institutsküche

## Di Wang kocht ISBS ein Neuer Gastwissenschaftler aus China unterstützt das ISBS-Team

► Mit Mai 2015 erhielt das Wissenschaftsteam des ISBS wieder Zuwachs. **Di Wang**, der an der University of Chang'an (China) sein Masterstudium in Bauingenieurwesen absolvierte, wird am ISBS im Bereich Charakterisierung und Modellierung von Asphalt bei niedrigen Temperaturen forschen. Zum Einstand überraschte er das ISBS mit acht (!) verschiedenen Gerichten aus seiner Heimat, die er in atemberaubender Geschwindigkeit am Herd der Institutsküche aus den Töpfen zauberte und die allen hervorragend mundeten.

## Best Paper Award, zwei Runner-Ups und 5 Vorträge Erfolgreiche Teilnahmen des ISBS an internationalen Konferenzen



► WMA Dipl.-Ing. Jens Gröniger vertrat das ISBS Ende Mai an der 3<sup>rd</sup> **Industrial Waste & Wastewater Treatment & Valorisation (IWWATV) Conference** in Athen, zu der er mit seinem Paper „Re-use of Linz-Donawitz (LD) Slag in Asphalt Mixtures for Pavement Application“ geladen war (Foto ◀).

Ebenfalls nach Griechenland reisten im Juni Dr.-Ing. Axel Walther, Ivan Isailović, M.Sc. und DDR. Augusto Cannone-Falchetto (Foto ▼); alle drei hielten Vorträge an der 6<sup>th</sup> **International Conference on Bituminous mixtures and pavements** in Thessaloniki.

Die größten Erfolge konnte das ISBS an der 6<sup>th</sup> **Conference of the European Asphalt Technology Association (EATA)** Mitte Juni in Stockholm verbuchen, an der Institutschef Prof. Michael P. Wistuba, DDR. A. Cannone-Falchetto und I. Isailović, M.Sc. teilnahmen (Foto ▼). Cannone-Falchetts Beitrag „Micromechanical-Analogical Modelling of Asphalt Binder and Asphalt Mixture Creep Stiffness Properties at Low Temperature“ erhielt den Best Paper Award der Konferenz, Isailović wurde für sein Poster „Asphalt recovery properties in fatigue



test with single rest period“ zum Best Poster Runner-Up gekürt. Schließlich schaffte das mit der Université de Lyon und der University of Minnesota gemeinsam verfasste Paper des ISBS (Prof. Wistuba & DDR. Cannone-Falchetto) „Comparison of Rheological Parameters of Asphalt Binders Obtained from BBR and DSR at Low Temperatures“ den Best Paper Runner-Up Award. Alle drei prämierten Beiträge widmen sich aktuellen, weltweit noch wenig erforschten Fragen zur realitätsnahen Prognose des Verhaltens von Bitumen und Asphalt.



## Wien war Ziel der Exkursion der Verkehrsinstitute Straßenbaustellen, Thermomulden, Gleisbau & eine Weinwanderung

► Die große Pfingstexkursion der Verkehrsinstitute der TU Braunschweig stand dieses Jahr wieder unter der Leitung des ISBS. 29 Studierende, drei Professoren, vier WMA und Dipl.-Ing. Dröge von der Gerhard und Karin Matthäi Stiftung erlebten eine Woche lang ein abwechslungsreiches Programm in und um die österreichische Hauptstadt: Pfingstfeiertagsbedingt ging es los mit Stadtführungen und einer städtebaulichen Fahrradtour, dann folgten ein Tagesausflug zur Firma Fliegl nach Oberbayern und zu Plasser & Theurer in Linz an der Donau. An den folgenden Tagen waren Präsentationen und Baustellenbesichtigungen von Großprojekten im Wiener Autobahn- und Straßennetz angesagt, die von der ASFINAG bzw. der Stadt Wien organisiert wurden. „Stadtentwicklung in Wien“ mit Vorträgen und einer Baustellenführung in der Seestadt Aspern war das Thema am vorletzten Exkursionstag. Da der Rückflug nach Berlin erst spätnachmittags abhob, konnte am letzten Tag noch der Grüngürtel rund um Wien erwandert werden (▼ Aussichtsterrasse am Kahlenberg).



Einen ausführlichen Bericht mit vielen Fotos gibt es auf der ISBS Homepage unter der Rubrik Studium & Lehre/Exkursionen nachzulesen.

## Termine

ab Februar 2016

### Weiterbildendes Studium Asphalt-technik an der TU Braunschweig

Die nächste Staffel des berufsbegleitenden zweisemestrigen Zertifikatsstudiums findet 2016/17 wieder in Braunschweig statt. Informationen zu Anmeldung und Studiengebühren gibt es unter [www.asphaltstudium.de](http://www.asphaltstudium.de).

## ISBS Splitter

► **AtA und Abi fertig:** Im Frühjahr 2015 konnten die letzten beiden, noch von Prof. Renken im Auftrag der BAST bearbeiteten Forschungsprojekte zu den Themen „Wiederverwendung von Asphalten mit temperaturverändernden Additiven“ und „Hochstandfeste Asphaltbinder“ erfolgreich abgeschlossen werden.

► **Relaunch der Lehrveranstaltung „Asphaltbefestigungen“:** Prof. Wistuba hat die zum Masterstudium zählende Lehrveranstaltung nach der Pensionierung von Prof. Renken übernommen und neu konzipiert. Nun werden in der Vorlesung auch die neuesten Ergebnisse aus der Asphaltforschung des ISBS präsentiert und die Übung widmet sich jetzt dem wissenschaftlichen Arbeiten: Die Studierenden bereiten eigenständig anhand von englischsprachigen Konferenzbeiträgen aktuelle Forschungsthemen für eine Fachdiskussion mit Prof. Wistuba und seinen wissenschaftlichen MitarbeiterInnen auf.

► **Exkursion nach Nordenham-Blexen:** Im Rahmen der Vorlesung „Straßenbautechnik in der Praxis“ stand wieder eine ganztägige Exkursion für Studierende am Programm, die in diesem Sommersemester von Dipl.-Ing. Volker Schäfer organisiert wurde. Ziel an dem hochsommerlichen 30. Juni war der Industriepark Nordenham-Blexen, wo Flächenbefestigungen für die Lagerung von beeindruckend riesigen Monopiles (Pfahlfundamente für Offshore-Windkraftanlagen) entstehen. Ein kurzer, bebildeter Exkursionsbericht ist auf der Homepage des ISBS in der Rubrik Studium & Lehre/Exkursionen nachzulesen (<https://www.tu-braunschweig.de/isbs/lehre/exkursionen>).

► **Abschied im Labor:** Konstantin Dräger, der seit Januar 2013 im ISBS-Labor tätig war, hat mit Ende Juni 2015 das Institut verlassen. Er wurde mit einer kleinen Grillfeier verabschiedet.

## IMPRESSUM

TU Braunschweig • Institut für Straßenwesen (ISBS)  
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Michael P. Wistuba  
Beethovenstraße 51 b  
D 38106 Braunschweig  
[www.tu-braunschweig.de/isbs](http://www.tu-braunschweig.de/isbs)  
Redaktion: Mag. B. Reiter  
Erscheinungsdatum: 20. Juli 2015

