

ASPHALT & BITUMEN

01|2019

Januar | Februar
5. Jahrgang

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE HERSTELLUNG UND VERARBEITUNG VON ASPHALT UND BITUMEN

schlütersche
www.baunetzwerk.biz

PRODUCTIVITY PARTNERSHIP FOR A LIFETIME

AMMANN



150



Years of
Innovation
Since 1869



ICH SEHE WAS,
WAS DU NICHT SIEHST!

FREUEN SIE SICH
AUF UNSEREN
NEUEN WEBAUFTTRITT:



baunetzwerk.biz

Miteinander reden



Derzeit, so scheint mir, ist vieles, wenn nicht sogar alles gespalten: diese Stadt, jenes Parlament, ja sogar so manches Land. Doch ist dem wirklich so? Oder ist „Spaltung“ mal wieder so ein Modebegriff? Eine wirkliche Spaltung würde ja bedeuten, es gibt nur eins: Entweder – Oder. Nur Schwarz oder Weiß. Dem ist nie so. Eine wirkliche Spaltung entsteht erst, wo nicht mehr miteinander, sondern nur noch übereinander gesprochen wird, wo keiner dem anderen zuhört, zuhören will. Das ist beim Nachbarn über dem Gartenzaun nicht anders als in der Weltpolitik. Und erst recht im Straßenbau.

Nehmen wir das Thema Liefergemeinschaften. Ohne sie wird es im Straßenbau nicht gehen, werden doch, um den Verkehr nicht zu sehr zu beeinträchtigen, vermehrt in kurzer Zeit große Mengen Asphaltmischgut benötigt. Nun gibt es Leitlinien, mit denen geprüft werden kann, ob eine Arbeits- oder Liefergemeinschaft kartellrechtlich zulässig ist. Und sollte zukünftig ein Fall auftreten, der irgendwie nicht in dieses Schema passt, dennoch keine „Preisabsprache“ ist, muss wieder miteinander geredet, die Leitlinien angepasst werden. Andernfalls werden sich kaum noch Unternehmen finden, die sich auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit trotz Wettbewerbs für ein Projekt zusammenfinden. Große Projekte werden dann nur noch von „großen“ Unternehmen umgesetzt und deren Zahl würde steigen. Es kann auch nicht im Sinne des Kartellamtes sein, dass die Zahl der marktbeherrschenden Unternehmen weiter steigt. | 12

Wo miteinander reden etwas gebracht hat, ist bei der Gussasphaltbauweise nachzuspüren. Durch Weiterentwicklungen und Aufklärung konnte die eingebaute Tonnage innerhalb von 6 Jahren verdoppelt werden. Wir sprachen mit Peter Rode von der bga, der Beratungsstelle für Gussasphaltnwendung, über diese Bauweise und zeigen an Hand von aktuellen Baustellen diese Entwicklung auf. | 16

Zukünftig werden alle am Straßenbau Beteiligten zwangsläufig mehr miteinander kommunizieren und agieren müssen. Die Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer wird enger werden. Nämlich genau dann, wenn BIM ins Spiel

kommt. Bisher verbindet man BIM vor allem mit dem Hoch- und dem Neubau. Es geht aber auch in der Erhaltung, wie unsere Beispiele beweisen. | 22

Ganz dringend müssen wir über die Modifizierung von Bitumen reden. Immer mehr Produkte drängen auf den Markt, beweisen sich in Pilotprojekten und das Regelwerk hinkt hinterher. Hier gemeinsam Projekte und Regelungen zu finden, wie diese Produkte nachhaltig ihre Eignung für langlebige Asphaltsschichten beweisen können, scheint dringend geboten. Manch Produkt ist aber auch schon über einem Jahrzehnt am Markt! Worauf warten wir noch, diesen Produkten unser Vertrauen zu schenken und sie einzusetzen? Und da diese Produkte nicht nur im Chemiewerk um die Ecke angeboten werden, sind Regelung notwendig, die am besten europaweit gelten. Wir wissen, das da etwas in Arbeit ist und bleiben deshalb an diesem Thema dran. | 36

Auch über Europa wird in diesem Jahr zu reden sein, spätestens mit den Wahlen im Mai. Viel mehr werden wir an dieser Stelle aber reden über neue Baumaschinen und Technologien. Schließlich wirft die bauma, die im April viele nach München ziehen wird, schon jetzt ihre große Schatten voraus. Wie immer, so auch in dieser Ausgabe, berichten wir über „große“ und „kleine“ Hersteller und deren Entwicklungen, die auch entstanden sind, weil die Unternehmen den Anwendern zugehört haben. | 44

Lassen Sie uns so weitermachen: reden, reden, reden. Und zwar mit- und nicht übereinander. Nur so kommen Entwicklungen voran, lassen sich Missstände beheben. Ich jedenfalls freue mich auf einen fruchtbaren Gedankenaustausch auch in diesem Jahr.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen Ihre

Maïke Sutor-Fiedler

Maïke Sutor-Fiedler,

Chefredakteurin der Asphalt & Bitumen

„Lassen Sie uns reden, reden, reden und das passende Grau für alle finden.“



» baunetzwerk.biz

**Gemeinsamer
Onlineauftritt
der Fachzeit-
schriften:**

Steinbruch &
Sandgrube,
Straßen- & Tiefbau,
Asphalt & Bitumen
und Die Schweizer
Baustoff-Industrie



16

Chefredaktion:

Maike Sutor-Fiedler (mal)
Düppenberg 61, 45357 Essen
Tel. 0201 86 81 064, Fax 0201 86 81 065
E-Mail: chefredaktion-aub@schluetersche.de

Abo- und Vertriebservice

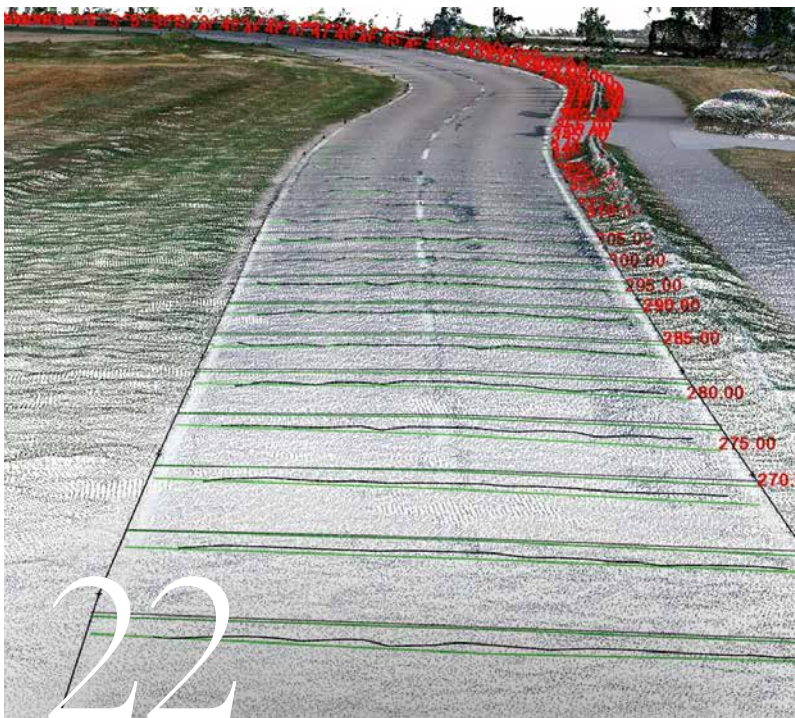
Tel. 0511 8550-2423, Fax 0511 8550-2405
E-Mail: vertrieb@schluetersche.de

Erscheinungsweise:

Jährlich mit 6 Ausgaben

Asphaltschichten aus einem Guss

Die Gussasphaltbauweise eignet sich für viele Einsätze. Vor allem, wenn man Langlebigkeit anstrebt.



Building Information Modeling bei der Erhaltung

Soll BIM bei der Sanierung von Straßen genutzt werden, muss auch der Ist-Zustand erfasst und digital aufbereitet werden.



Additive für die Modifizierung



Der neue Standort von Benninghoven



„Die Tonnage hat sich in 6 Jahren verdoppelt.“

Peter Rode erläutert in unserem Interview wie sich die Gussasphaltbauweise in den letzten Jahren weiterentwickelte und wie dies vom Markt aufgenommen wurde | 16

POLITIK & MÄRKTE

- 6 Die Nachfrage steigt**
Nach Asphalt und Bitumen
- 7 Konjunktur**
Aussichten in Deutschland und weltweit
- 8 Aus den Bundesländern**
Pläne und Finanzen
- 9 Personalien**
6 Köpfe, die man sich merken muss

GEPLANT & GEBAUT

- 16 Im Gespräch**
Entwicklungen beim Gussasphalt
- 19 Sanierung**
Mit Gussasphalt
- 22 BIM**
Pilotprojekt zur Sanierung
- 28 Digitalisierung hilft**
Erneuerung einer Autobahn
- 30 Bausaison**
Überblick über die Baustellen

BITUMEN & ZUGABEN

- 36 Bitumentransport**
Tkw mieten
- 37 Asphaltmodifizierung**
Gebündelte Kräfte
- 38 Gummimodifizierung**
Additive und Altreifen
- 40 Bitumengewinnung**
Vom Dach in die Straße
- 42 Für hohe Belastungen**
Gestein aus Hochofenschlacke

MASCHINE & TECHNIK

- 44 Werksneubau**
Benninghovens neuer Standort
- 47 Asphalttransport**
Warmhaltung jenseits der Isolierung
- 48 Staubarme Herstellung**
Entstaubungsfilter für Silos
- 50 Staubarmes Fräsen**
Feinstaub intelligent binden
- 52 Stürze verhindern**
Beläge für Maschinen und Anlagen

MESSEN & VERANSTALTUNGEN

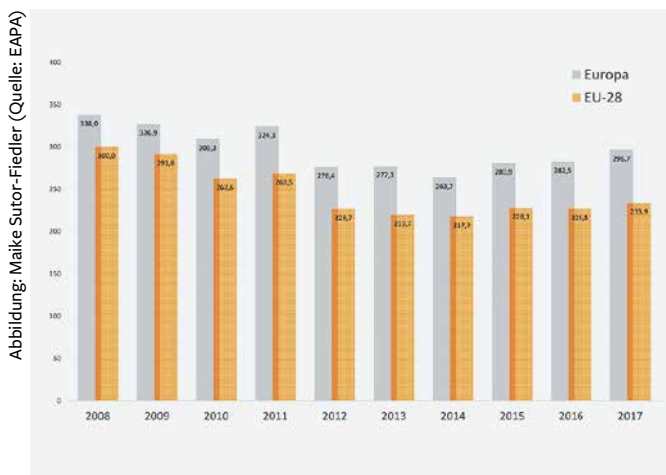
- 54 Mehr Qualität**
Vortragsveranstaltung des bup
- 54 Schulung fürs Labor**
Fortbildung der FGSV
- 54 Digitalisierung**
Städtetour mit Best-practices-Beispielen

IMPRESSUM

- 54 Impressum**
- 55 Wer bietet was**

Asphaltproduktion in Europa

Die European Asphalt Pavement Association (EAPA) hat ihre Statistik „EAPA Asphalt in Figures 2017“ veröffentlicht.



Die Entwicklung der Asphaltproduktion in Europa in Mio. t

Demnach betrug die Produktion von Heiß- und Warmasphalten in Europa 2017 insgesamt 296,7 Mio. t. Eine Steigerung um 5 % und damit eine Erhöhung der Produktion zum dritten Mal in Folge.

In den 28 EU-Staaten betrug die Steigerung nur 3,1 %. Hier wurden 233,9 Mio. t produziert. Das meiste Asphaltmischgut wurde in der Türkei hergestellt (46 Mio. t und eine Steigerung von 16,1 % zum Vorjahr), gefolgt von Deutschland (42 Mio. t, Steigerung um 2,4 %) und Frankreich (33,7 Mio. t, Steigerung um 0,3 %).

Über die Hälfte (58 %) des produzierten heißen und warmen Asphaltmischgutes wurde für Asphaltdeckschichten verwendet, 21 % für Asphaltbinderschichten und ebenso viel für Asphalttragschichten. Dies zeigt, dass vor allem die Erhaltung von Straßen und damit einhergehend die Erneuerung von Decken, also Deck-

erung von Binderschicht, Hauptein-satzgebiet der produzierten Asphalte war.

Bei der Wiederverwendung von Asphalt nimmt Deutschland mengenmäßig mit 13 Mio. t den Spitzenplatz ein. Allerdings wird in den Niederlanden jede 2 t wiederverwendet (4,5 von 8,1 Mio. t) und liegt auch in Italien (38 %) und der Tschechischen Republik (35 %) höher.

Die Produktion von Warm Mix Asphalt (WMA) oder Asphalten, die mit niedrigen Temperaturen hergestellt werden, liegt weiterhin bei wenigen 2,4 %. Größter Markt für diese Asphalte mit einem Gesamtanteil von 11,4 % ist Frankreich, gefolgt von Norwegen (11,1 %) und Dänemark (8,5 %). Dennoch kein Vergleich zu der Asphaltproduktion in den USA, wo diese Asphalte einen Marktanteil von 38,7 % halten. ■

Bitumenverbrauch leicht gestiegen

Nach Erhebung von Eurobitume wurden in Deutschland im Jahr 2017 insgesamt 2,18 Mio. t Bitumen verbraucht.

Dies sind 5,84 % mehr als im Jahr zuvor. Über Dreiviertel der Mengen werden im Straßenbau eingesetzt. Auch hier kam es zu einer Steigerung von 5,6 % gegenüber 2016. Der Anteil von Polymermodifizierter Bitumen im Straßenbau betrug erneut mehr als 29 %.

Anja Sörensen, Direktorin von Eurobitume Deutschland sagte dazu: „Die Mitglieder von Eurobitume-Deutschland sehen in dieser Entwicklung eine Stabilisierung insbesondere der Aktivitäten im Stra-

ßenbau. Nach Jahren abnehmender Nachfrage aufgrund geringer Investitionen ist die Bedeutung der Straßeninfrastruktur für unsere Gesellschaft und die Notwendigkeit von Investitionen in ihre Erhaltung mittlerweile allgemein anerkannt. Wir begrüßen es sehr, dass unser Engagement, das wir gemeinsam mit unseren Partnern kontinuierlich umsetzen, zu einem positiven Umfeld für nachhaltige Investitionen und damit auch der Nachfrage nach Bitumen

29

PROZENT beträgt weiterhin der Anteil von Polymermodifiziertem Bitumen an der Gesamtmenge.

geführt hat. Trotz dieser im nunmehr zweiten Jahr positiven Entwicklung liegt der Bitumenverbrauch für den Straßenbau weiterhin deutlich unter dem der Jahre bis 2012.“

Für Dach- und Dichtungsbahnen wurden 2017 insgesamt 0,287 Mio. t und damit 13,2 % der Gesamtmenge abgesetzt. Dies bedeutete ein Rückgang um 17,7 % gegenüber 2016. Die verbliebenen 8,4 % der Gesamtmenge (0,182 Mio. t) wurden in der sonstigen Industrie eingesetzt. ■

Weiter auf stabilem Wachstumskurs

Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und der Zentralverband des Deutschen Baugewerbes gehen davon aus, dass es auch 2019 weiter aufwärts geht.

„Wir gehen davon aus, dass sich das Wachstum der Bautätigkeit 2019 auf hohem Niveau fortsetzen wird und erwarten ein nominales Umsatzplus im Bauhauptgewerbe von 6 %. Der Umsatz erreicht damit ein Niveau von 128 Mrd. Euro.“ Das erklärten die Präsidenten des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie (HDB), Dipl.-Ing. Peter Hübner, und des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes (ZDB), Dipl.-Ing. Reinhard Quast.

Trotz einiger nach wie vor unerfüllter Wünsche im kommunalen Bereich, die finanzpolitischen Rahmenbedingungen für den öffentlichen Bau bleiben auch im neuen Jahr günstig. So wird für 2018 ein nominales Umsatzplus im Bauhauptgewerbe in dieser Sparte von 5 % erwartet, das 2019 leicht auf 6 % zulegen sollte. Nach langen Jahren der Investitionszurückhaltung der öffentlichen Hand zeigt sich nun wieder ein deutliches Wachstum der Bautätigkeit bei Bund, Ländern und Gemeinden. Vorreiter war der Bund.

„Die Kritik, dass aktuelle Baupreissteigerungen oder weniger Angebote auf Ausschreibungen allein auf einen Kapazitätsmangel zurückzuführen sind, ist nicht haltbar.“

Peter Hübner und Reinhard Quast, die Präsidenten von HDB und ZDB auf der Jahrespressekonferenz

Die Zahl der Beschäftigten lag im Jahresdurchschnitt 2018 bei rund 832.000, 20.000 oder 2,5 % mehr als 2017. Für 2019 wird von einem Anstieg von gut 2 % auf 850.000 Erwerbstätige ausgegangen.

„Die Kritik, dass aktuelle Baupreissteigerungen oder weniger Angebote auf öffentliche Ausschreibungen allein auf einen Kapazitätsmangel am Bau zurückzuführen sind, ist nicht haltbar“, so das Resümee der beiden Präsidenten. Die Preissteigerungen sind größtenteils auf Veränderungen auf der Kostenseite zurückzuführen. Der Preis für Bitumen im Straßenbau hat sich seit Januar 2016 mehr als verdoppelt. Die Tariflöhne stiegen um 5,7 %.

„Wir möchten gemeinsam mit der öffentlichen Hand daran arbeiten, die Attraktivität der öffentlichen Auftragsvergabe wieder zu erhöhen. Allen voran steht dabei der Wunsch, partnerschaftlicher zusammenzuarbeiten, kurz um: zu bauen statt zu streiten“, boten die Präsidenten abschließend an. ■



Globale Baubranche auf der Kippe

Der weltweite Bau-Boom erhält langsam einen Dämpfer – der Konjunkturzyklus neigt sich nach 10 Jahren dem Ende zu.

Zu diesem Schluss kommt die aktuelle Studie des weltweit agierenden Kreditversicherers Euler Hermes. 2018 verzeichnet die Branche mit +3,5 % zwar nochmals einen neuen Wachstumsrekord seit 2008. Allerdings ist dies voraussichtlich der Wendepunkt: Danach trüben sich die Aussichten sukzessive ein mit +3,1 % für 2019 sowie einem weiteren Rückgang beim Wachstum in den Folgejahren parallel zur Entwicklung des weltweiten Bruttoinlandsprodukts (BIP). Einzig gegen diesen langfristigen Trend: Deutschland. Dort ist bisher sowohl beim Boom als auch beim Geschäftsklima in der Branche noch (fast) alles eitel Sonnenschein.

Die weltweite Baubranche hat allerdings zunehmend Probleme. Das Wachstum kühlt sich mit +3,0 % nach 10 Jahren langsam etwas ab in 2019 (2018: +3,5 %). Die Zahlungsmoral ist zudem deutlich schlechter als in Deutschland: Rechnungen in der Baubranche werden im globalen Schnitt erst nach rund 85 Tagen bezahlt (Deutschland: 51 Tage). Eine insgesamt global restriktivere Geldpolitik als in den letzten Jahren sowie höhere Zinsen sind ebenfalls keine rosigen Aussichten. Auch die Verlangsamung des chinesischen Wirtschaftswachstums macht sich bemerkbar. Den gigantischen Wachstumsraten in den Schwellenländern wird ein Abschwung folgen, der auf einer allgemeinen Instabilität fußt. Dadurch sind auch viele Bau- und Infrastrukturprojekte gefährdet. ■

MAUT

Betreibergesellschaft bleibt im Eigentum des Bundes

Der Bund übernimmt dauerhaft den Lkw-Mautbetrieb und erhebt die Lkw-Maut in Zukunft selbst. Der Vertrag mit der Mautbetreibergesellschaft Toll Collect war am 31. August 2018 ausgelaufen. Der Bund hatte die Gesellschaft deshalb zunächst übergangsweise übernommen und europaweit seit 2016 nach einem neuen Betreiber für das Mautsystem gesucht. Grundlage war eine vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung der Beratungsgesellschaft KPMG AG. Diese kam zu dem Ergebnis, dass der Betrieb des Mautsystems durch einen Privaten wirtschaftlicher ist als der Eigenbetrieb durch den Bund. Nach dem Durchbruch im jahrelangen Mautstreit, der

erfolgreichen Ausweitung der Lkw-Maut auf alle Bundesstraßen und der Übernahme der Toll Collect GmbH durch den Bund im September 2018, hatten sich die Rahmenbedingungen für das Vergabeverfahren erheblich geändert. Unter anderem sind die noch 2016 angenommenen Risiken durch die Klärung offener Rechtsfragen deutlich gesunken. Außerdem wurden potenzielle Synergieeffekte zwischen dem Lkw-Mautsystem und den Systemen zur Erhebung und zur Kontrolle der Infrastrukturabgabe untersucht. Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurde deshalb unter Berücksichtigung dieser neuen Parameter fortgeschrieben. Die Neuberechnung der Wirtschaftlichkeitsuntersu-

„Die vergangenen Monate haben gezeigt, dass der Bund einen sicheren Mautbetrieb in Eigenregie gewährleisten kann.“

Andreas Scheuer, Bundesverkehrsminister



Foto: Toll Collect

Die Lkw-Maut bringt durchschnittlich 7,2 Mrd. Euro Einnahmen im Jahr

chung hat ergeben, dass die Eigenrealisierung gegenüber einer Fremdrealisierung unter den veränderten Rahmenbedingungen vorteilhafter ist. Das bedeutet, dass es unter den in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung getroffenen Annahmen für den Bund 357 Mio. Euro günstiger wäre, Toll Collect in der in dem Vergabeverfahren vorgesehenen Vertragslaufzeit von 12 Jahren selbst zu behalten, als diese an einen Privaten zu veräußern. Das Ergebnis war Grundlage für die aktuelle Entscheidung, das Vergabeverfahren zu stoppen und die Maut dauerhaft in Eigenregie zu betreiben. Die Bieter wurden über die Entscheidung des Bundes

informiert. Die vergangenen Monate haben gezeigt, dass der Bund einen sicheren Mautbetrieb in Eigenregie gewährleisten kann. Das System funktioniert. Die Lkw-Maut bringt durchschnittlich Einnahmen in Höhe von 7,2 Mrd. Euro in den Jahren 2018 bis 2022. Das Bundesverkehrsministerium hat sich zum Ziel gesetzt, alle für die Entscheidung relevanten Dokumente transparent zu veröffentlichen. Personenbezogene Daten und zu schützende Daten von Drittunternehmen wurden geschwärzt.

Web-Wegweiser:
www.bmvi.de/lkw-mautbetrieb

BADEN-WÜRTTEMBERG

Straßenbau 2018 erneut auf Rekordniveau

Die Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg hat im Jahr 2018 für Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen die Rekordsumme von 1,5 Mrd. Euro ausgegeben. Bei den Bundesfernstraßen wurde in Baden-Württemberg im vergangenen Jahr mit 1,2 Mrd.

Euro so viel Geld umgesetzt wie noch nie. Das waren fast 300 Mio. Euro mehr als im Vorjahr. Neben den vom Bund am Jahresanfang bereitgestellten Mitteln wurden zusätzlich 70 Mio. Euro über den länderübergreifenden Mittelausgleich abgerufen. Der

Anteil der Ausgaben für die Erhaltung der Bundesfernstraßen lag bei 415 Mio. Euro. Die Gesamtausgaben für Landesstraßen lagen 2018 bei 335 Mio. Euro und damit 22 Mio. Euro höher als 2017. Allein in den Erhalt von Landesstraßen flossen 120 Mio. Euro. Damit wurden gut 25 Mio. Euro mehr als im Vorjahr in die Erhaltung investiert. „Solche Ergebnisse sind ohne sehr engagierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der

Straßenbauverwaltung nicht denkbar. Sie helfen mit ihrer Arbeit, dass sich die hoch belastete Verkehrsinfrastruktur in einer der wirtschaftsstärksten Regionen Europas spürbar verbessert“, betonte Verkehrsminister Winfried Hermann. Die Landesregierung wird deshalb auch ihr diesjähriges Stellenaufwuchsprogramm in der Straßenbauverwaltung mit einem Stellenaufbau von 50 Stellen fortführen.

HESSEN

Koalition bekennt sich zu guten Straßen

Der Ende Dezember verabschiedete Koalitionsvertrag von CDU und Grüne steht unter dem Motto „Aufbruch im Wandel durch Haltung, Orientierung und Zusammenarbeit“.

Im Abschnitt „Für gute Straßen“ ist festgeschrieben, dass am Prinzip Sanierung vor Neubau festgehalten und die erfolgreiche Sanierungsoffensive im Landesstraßenbau fortgeschrieben wird. Für letzteres wird erneut eine Pri-

oritätenliste erstellt. Darüber hinaus soll auch in den Aus- und Neubau von Landes- und Umgehungsstraßen investiert werden. Die Sanierungsmittel für Landesstraßen sollen bis zum Ende der Legislaturperiode auf 170 Mio. Euro steigen. Auch bei den Autobahnen gilt der Grundsatz Erhalt vor Neubau. Vorrangig wird sich der dringend notwendigen Sanierung der Brücken der A 45 sowie der Ertüchtigungen der Autobahnkreuze an A 3

und A 5 gewidmet. Die Maßnahmen A 44 und A 49 sowie Riederwaldtunnel (A 66/A 661) sollen fertiggestellt werden. Um Staus zu vermeiden, sollen die Verkehrsströme besser gesteuert werden. Zur Entlastung sollen auch beitragen, dass Anfangs- und Enddaten von Baustellen intensiver kommuniziert; das gute verkehrsübergreifende Stau- und Baustellenmanagement von Hessen Mobil beibehalten und weitergeführt und

die temporäre Freigabe von Standstreifen auf Autobahnen weiter ausgebaut werden.

„Wir setzen weiterhin auf Baustellenmanagement und temporären Seitenstreifenfreigabe.“

Tarek Al-Wazir, Hessens Wirtschafts- und Verkehrsminister

NRW

Auch 2019 auf Hochtouren

NRW forciert auch 2019 den Planungs- und Bauhochlauf von Landesstraßen. Im Haushalt 2019 sind für den Erhalt von Landesstraßen 175 Mio. Euro eingeplant. Für den Neu- und Ausbau von Landesstraßen steigt der Etat um 10 Mio.

Euro auf 47 Mio. Euro. Das Geld ist unter anderem für 21 Neu- und Ausbaumaßnahmen vorgesehen sowie für 9 Bahnübergangsbeseitigungen. „Wir fangen bei vielen Maßnahmen wieder von vorne an“, sagte Verkehrsminister

Hendrik Wüst im Verkehrsausschuss. „Rot-Grün hatte die Mehrzahl der Maßnahmen in 2011 eingefroren. Wir tauen die Maßnahmen jetzt Schritt für Schritt auf und setzen sie strukturiert um“, erklärte Wüst.

Bei der Umsetzung der Neu- und Ausbaumaßnahmen wird ähnlich strukturiert vorgehen wie bei den Bundesfernstraßen. Das neue Landesstraßenplanungsprogramm strukturiert die einzelnen Maßnahmen und setzt Kapazitäten effizient ein.

NIEDERSACHSEN

Mehr Mittel für alle Straßenklassen

Mit der Verabschiedung des Landeshaushalts 2019 stärkte Niedersachsen die Infrastruktur der Landesstraßen und Radwege. Der bisherige jährliche Landesetat von 85 Mio. Euro wurde auf 115 Mio. aufgestockt. Das ist ein historischer Höchstwert. Schwerpunkt ist das auf 4 Jahre angelegte Sonderprogramm Ortsdurchfahrten. Bei der letzten ZEB im Jahr 2015 wurde eine deutliche Verbesserung des Zustands der niedersächsischen Landesstraßen festgestellt. Die 1.600

30

MILLIONEN Euro mehr als 2018 stehen im Landesetat zur Verfügung. Das sind in diesem Jahr insgesamt 115 Mio. Euro.

km Ortsdurchfahrten konnten nicht im gleichen Maße profitieren. Mit jeweils 15 Mio. Euro steht für 2019 und 2020 nun die erste Tranche bereit, mit der 66 Ortsdurchfahrten im Zuge von Landesstraßen saniert werden. Ein wichtiges Auswahlkriterium war eine kurzfristige Realisierbarkeit. Die zweite Tranche wird von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr vorbereitet. Seit 2018 stehen für die Verbesserung der Verkehrshältnisse in den Gemeinden

jährlich 75 Mio. Euro zur Verfügung. 2019 werden alle förderfähigen, baureifen, von den Kommunen angemeldeten Vorhaben gefördert. 98 neue kommunale Straßenbauvorhaben mit Zuschüssen in Höhe von 22,5 Mio. Euro stehen im Jahresbauprogramm. Sie haben insgesamt ein Fördervolumen von über 62 Mio. Euro, verteilt über mehrere Jahre. Die Gesamtkosten liegen bei über 118 Mio. Euro. Bereits laufende Vorhaben sollen in diesem Jahr mit 52,5 Mio. Euro bezuschusst werden.

SAARLAND

Investitionen auf Rekordniveau

Mit Ausgaben von 119,1 Mio. Euro ist das Volumen der Investitionen in die Streckennetze des Saarlandes und des Bundes im Vergleich zum Vorjahr erneut gestiegen. Dabei hat der Landesbetrieb für Straßenbau (Lfs) an und auf seinen Landstraßen 2018 insgesamt 33,4 Mio. Euro investiert. Diese Gesamtausgaben umfassen über das Investitionsprogramm „Gute Straßen“ (21,3 Mio. Euro) hinaus alle Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen einschließlich Lärm- und Umweltschutz sowie alle kleineren Instandsetzungsmaßnahmen. Damit wurde der Investitionsrahmen des Jahres 2017 um 4,3 Mio.

Euro übertroffen. Allein in der klassischen Erhaltung wurden 5,3 Mio. Euro mehr auf die Landstraßen gebracht als 2017. Gleichzeitig waren die Investitionen in die Bundesfernstraßen mit 85,7 Mio. Euro erneut außergewöhnlich hoch. 65 Mio. Euro davon – über 15 Mio. Euro mehr als 2017 – wurden für die Erhaltung ausgegeben und damit so viel Geld in das Autobahnnetz investiert wie nie zuvor im Saarland. In Bau und Unterhaltung von Radwegen investierte das Land im Vorjahr fast 2 Mio. Euro. Dennoch gab der Lfs zum Jahresende 7,3 Mio. Euro der verfügbaren Baumittel des

„Die 4 Mio. Euro zurückgegebene Erhaltungsmittel entsprechen 3,8 % der insgesamt umgesetzten Bundesmittel. Wir haben also 96 % des Budgets ausgegeben.“

Werner Nauerz, amtierender Leiter des Landesbetrieb für Straßenbau (Lfs) des Saarlandes

Bundes zurück. Zum einen wurde in der Baustellenkoordination die Schmerzgrenze der Belastung der Verkehrsteilnehmer, Anlieger, Industrie- und Gewerbe sowie des kompletten Straßennetzes erreicht. Zum anderen waren die Aufträge von der Bauwirtschaft einfach nicht umzusetzen. Bei dem Betrag von 3,3 Mio. Euro handelt es sich um projektbezogene Mittel, die der Lfs für das Jahr 2018 erhalten, aber im Verlauf des Jahres nicht benötigt hat. Diese Gelder sind dem Saarland nicht verloren gegangen. Sie werden auf Anforderung bedarfsorientiert wieder zugewiesen. Die Umsatzrekorde wurden trotz stagnierender, in einigen Fachbereichen gar rückläufiger Personalbestände erzielt.

BADEN-WÜRTTEMBERG

Kommunen können eigenständig Straßen planen und bauen

Baden-Württemberg eröffnet Kommunen die Möglichkeit, eigenständig Straßen zu planen und zu bauen und so Maßnahmen schneller umzusetzen. Die neue Verwaltungsvorschrift „VwV Finanzierungsbeihilfe Straßen“ ermöglicht es Dritten in eigener Regie Landes- und Bundesstraßen zu planen und Landesstraßen zu bauen. Hintergrund der Regelung ist, dass aufgrund anstehender prioritärer Bauprojekte nicht alle Baumaßnahmen zeitnah von der Straßenbauverwaltung geplant und umgesetzt werden können. Unterstützt werden die Kommunen von den Regierungspräsidien durch eine enge Abstimmung nach den

Vorgaben eines Betreuungskonzepts. Planungsziel ist die Erlangung des Baurechts/Planfeststellungsbeschlusses. Das Konzept ist jedoch nicht neu. Am 31. Dezember 2016 ist die „VwV Finanzierungsbeihilfe Straßen“ vom 18. Juni 2009 abgelaufen. Mit einigen inhaltlichen Änderungen wurde die Verwaltungsvorschrift neu gefasst. Der größte Unterschied zur Verwaltungsvorschrift aus dem Jahr 2009 besteht darin, dass zum Beispiel Kommunen oder Zweckverbände die Planung von Landesstraßenbaumaßnahmen vollständig bis zum rechtskräftigen Planfeststellungsbeschluss übernehmen können, wenn sie die Kosten hierfür vollständig tragen.

RHEINLAND-PFALZ

Rekordumsatz beim Bundesfernstraßenbau

Rheinland-Pfalz hat so viele Bundesmittel verbaut wie noch nie. Der Landesbetrieb Mobilität setzte im Bundesfernstraßenbau 444,4 Mio. Euro um – das sind 40 Mio. Euro mehr als im Vorjahr. „Mein Ziel war es, dass wir alle Kräfte mobilisieren, um die in 2018 erneut stark gestiegenen Bundesmittel für unser Land zu nutzen. Das ist uns gelungen“, so Verkehrsminister Dr. Volker Wissing. Nach der Mittelbereitstellung des Bundes hätte das Land im Jahr 2018 bis zu 450 Mio. Euro ausgeben dürfen. Die Differenz liegt somit bei unter 1,5 %. Da die Ausgabenentwicklung wesentlich von der Witterung, den

Kapazitäten der Bauwirtschaft und der Rechnungsstellung der Baufirmen abhängt, sind Abweichungen üblich, die bis zu 5 % des Zielwertes betragen. Von den verbauten 444,4 Mio. Euro flossen 112,3 Mio. Euro in Neubauprojekte. In den Erhalt von Straßen wurden 297,3 Mio. Euro und in den Um- und Ausbau von Verkehrswegen 30,1 Mio. Euro investiert. 4,7 Mio. Euro wurden für Radwege ausgegeben. Der LBM hat damit im Vergleich zu 2015 mit seinerzeit 337,1 Mio. Euro, also in 3 Jahren, seinen Umsatz im Bundesfernstraßenbau um 107 Mio. Euro und damit um 32 % gesteigert.

AUSBILDUNG

Die besten Azubis 2018

Zum 13. Mal wurden vom Deutschen Industrie- und Handelskammertag die bundesbesten IHK-Azubis geehrt. Insgesamt wurden von Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier 213 Bundesbeste in 205 Ausbildungsberufen geehrt. Grund für die Ungleichheit ist, dass auch zwei Beste mit exakt gleicher Punktzahl bei den Prüfungsergebnissen gab, darunter bei den Verfahrensmechanikern in der Steine- und Erdenindustrie, Fachrichtung Asphalttechnik.



Daniel Antkowiak, einer der beiden Bundesbesten Asphalt-Verfahrensmechanikern, lernte bei der Deutschen Asphalt in Leuna

Die beiden Bundesbesten Asphalt-Verfahrensmechaniker sind Daniel Antkowiak und Till Friedrich. Antkowiak lernte bei der Deutschen Asphalt in Leuna, Friedrich bei den Hohenloher Asphalt-Mischwerke GmbH &



Der zweite Bundesbeste Asphalt-Verfahrensmechaniker Till Friedrich kommt von den Hohenloher Asphalt-Mischwerke

Co. KG in Bretzfeld. Straßen.NRW bildete den besten Baustoffprüfer aus: Dominik Jägermann. Manuel Krstiski war Jahrgangsbester bei den Straßenbauer und lernte dies bei der Kemna Bau in Bad Salzuflen. Bester Baugeräte-



Der bundesbeste Baustoffprüfer im Jahr 2018 Dominik Jägermann wurde von Straßen.NRW ausgebildet

führer ist Toni Freiheit, der bei der Strabag AG in Bebra ausgebildet wurde. Die Gebr. Gropengießer GmbH in Wulften haben mit Konstantin Müller den besten Aufbereitungsmechaniker Sand und Kies in ihren Reihen.

Fotos: DIHK / Jens Schicke

EUROPÄISCHER ASPHALTVERBAND

Veränderungen in der Geschäftsführung der EAPA



Breixo Gómez-Mejjide agiert seit Oktober 2018 als Technischer Direktor

Egbert Beuving schied zum Jahreswechsel aus der Geschäftsführung der EAPA aus. Seit Jahresbeginn bekleidet Carsten Karcher den Posten des EAPA Generalsekretärs. Er wird unterstützt von Breixo Gómez-Mejjide, der seit Oktober 2018 als Technischer Direktor bei der EAPA agiert. Carsten Karcher übernimmt damit die Aufgaben, die bisher Egbert Beuving innehatte: die generellen EAPA Aktivitäten,



Carsten Karcher bekleidet seit Jahresbeginn den Posten des Generalsekretärs

das EAPA Sekretariat, die Leitung der General Council Assembly, des Executive Committee und der Directors' Group. Seine bisherigen Aktivitäten auf den Gebiet von Health, Safety and Environment wird er weiterführen. Breixo Gómez-Mejjide leitet nun auch das Technical Committee. Er wird am Prozess der europäischen Standardisierung im Rahmen von CEN mitwirken, für die Mitglieder Mate-



Egbert Beuving ist aus der Geschäftsführung ausgeschieden, aber mit Sonderaufgaben betraut

rialien zusammenstellen und Veranstaltungen organisieren. Der gebürtige Spanier Breixo Gómez-Mejjide studierte an der University of A Coruña Bauingenieurwesen, das er 2009 mit einem Master beendete. Nach Aufenthalt in Singapur, Italien und Großbritannien wurde ihm 2015 der Dokortitel verliehen. Seine Arbeit mit der höchstmöglichen Benotung „Excellent – Cum Laude“ brachte ihm die Auszeichnung

Fotos: EAPA/maj/EAPA

„Doctorate Extraordinary Award“ der Universität von A Coruña ein. Anschließend war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Transportation Engineering Centre in Nottingham (GB). Seine wissenschaftliche Expertise konzentrierte sich auf Langlebigkeit von Infrastruktur ohne negative Auswirkungen. So war Gómez-Mejjide beteiligt am Projekt „Healroad“, bei dem durch Metallfasern im Asphalt und Induktion auftretende Risse geheilt werden können. Rund 40 wissenschaftliche Veröffentlichungen tragen seinen Namen und er veröffentlichte ein Buch. Egbert Beuving wird die EAPA weiterhin unterstützen, jedoch in einem reduzierten Umfang. Auf jeden Fall bleibt er Leiter des Organisationskomitee für den kommenden E&E Kongress 2020 bis dieses seine Aufgaben beendet hat. Um Wissen und Erfahrungen weiterzugeben wird Beuving auch für voraussichtlich weitere 2 Jahre Chairman/Convenor des CEN TC227 WG1.



Foto: Strabag

Die Strabag bringt u.a. die Asphaltmischanlage in Hamburg Peute ein

Ein neuer Riese im Norden

Seit Jahresbeginn agiert die Nordwestdeutsche Mischwerke (NWM) GmbH & Co. KG mit insgesamt 13 Anlagen im Nordwesten Deutschlands.

Die Deutsche Asphalt GmbH, eine Tochtergesellschaft der Strabag AG, und die Johann Bunte Bauunternehmung GmbH & Co. KG haben zum Jahresbeginn das Gemeinschaftsunternehmen Nordwestdeutsche Mischwerke (NWM) GmbH & Co. KG gegründet. Beide Unternehmen sind paritätisch an der NWM mit Sitz in Ahlhorn beteiligt.

Eingebracht wurden Beschäftigte und Maschinen von insgesamt 13 Asphaltmischwerken in Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein.

Es sind dies die bisherigen Bunte-Standorte in Winsen, Georgsheil-Aurich, Papenburg, Kampe, Ahlhorn, Emsbüren, Bramsche-Engter, Getmold und Halle sowie die 4 Werke der Deutschen Asphalt in Mühlbrook, Süsel-Bujendorf, Hamburg-Peute und Wilhelmshaven. Die personelle Beset-

1

MILLIONEN Tonnen beträgt die Kapazität der zur NWM zusammengesetzten Asphaltmischwerke

zung an den 13 Mischanlagen und Verwaltungsstandorten bleibt durch den Zusammenschluss unverändert. Das Gemeinschaftsunternehmen mit insgesamt 70 Beschäftigten kommt auf eine Jahresproduktion von deutlich mehr als 1 Mio. t Asphaltmischgut.

„Mit dem Zusammenschluss erreichen beide Part-

ner gleich 2 wichtige Ziele: Zum einen profitieren sie bei ihren Straßenbauaktivitäten in der Region von einer nachhaltig verbesserten Versorgung mit Asphaltmischgut. Zum anderen erhöht sich die Auslastung der gemeinsam betriebenen Asphaltmischanlagen“, erklärten Werner Eistert, Geschäftsführer der Deutschen Asphalt GmbH, und Rainer Kolthoff, Kaufmännischer Leiter bei der Johann Bunte Bauunternehmung GmbH & Co. KG. Die EU-Kommission hat das Vorhaben bereits wettbewerbsrechtlich genehmigt.

„Asphalt & Bitumen“ hatte die beteiligten Unternehmen um ein Interview geben, um weitere Details und die kurz- wie langfristigen Ziele zu erfragen. Die Geschäftsführungen von Johann Bunte Bauunternehmung GmbH & Co. KG und der Deutschen Asphalt GmbH haben sich darauf verständigt, grundsätzlich keine Medien-Anfragen zum geplanten Joint-Venture zu beantworten, die über den veröffentlichten Inhalt der Pressemitteilung hinausgehen.

MAIKE SUTOR-FIEDLER ■



Foto: Bunte

Wird Teil der NWM: die Asphaltmischanlage Ahlhorn von Bunte



Wird um eine weitere Anlage erweitert: die Teeraufbereitung im Rotterdamer Hafen

Foto: Reko

Zweite Anlage für Teeraufbereitung ist 2020 fertig

Im Rotterdamer Hafengebiet hat das Unternehmen Reko mit dem Bau einer neuen thermischen Reinigungsanlage begonnen, die jährlich 1,2 Mio. t teerhaltiges Asphaltgranulat und Dachpappe in Primärrohstoffe, Strom und Wärme umwandelt.

Die Realisierung dieses Projekts ist mit einer Investition von 125 Mio. Euro verbunden.

Die Recycling Kombinatie Reko B.V. stellt Sand, Kies und Füllstoffe aus mineralischen Reststoffen her. Als Rohstoff verwendet das Unternehmen teerhaltigen Straßenaufbruch sowie Dachpappe. 2006 wurde die erste thermische Reinigungsanlage in Betrieb genommen. Seitdem verarbeitet diese mühelos 600.000 t. In den letzten 12 Jahren hat diese Anlage bereits 7,2 Mio. t sauberen Sand und Kies für die niederländische Bauindustrie produziert.

Während des Verarbeitungsprozesses wird der Asphalt in einem Drehtrommelfen bei 1.000 °C thermisch gereinigt, was bedeutet, dass alle im Asphalt enthaltenen Schadstoffe im Drehrohr vollständig verbrennen. So entstehen sauberer Sand, Kies und Füllstoff – bereit zur Wiederverwendung – sowie heiße Abgase, die über eine Dampfturbine in Strom umgewandelt werden. Jährlich werden 30.000 MW Strom erzeugt, was der gleichen Menge entspricht, die 7.500 Haushalte jährlich verbrauchen.

Die neue Anlage ist wesentlich effizienter. Sie verbraucht nicht nur weniger Energie, sondern erzeugt auch deutlich mehr: für 50.000 Haushalte. Darüber hinaus eignet sich die Anlage dazu, neben Strom auch Wärme zu liefern.

David Heijkoop, Direktor von Reko, ergänzt: „Durch die Dimensionierung unserer Anlage, in Kombination mit der groß angelegten Rückgewinnung der freigesetzten Energie, können wir die Kosten für unsere Kunden senken. Zusammen mit der äußerst günstigen Lage im Rotterdamer Hafen ergibt dies eine ausgezeichnete Ausgangsposition.“

Mit der neuen Anlage wird Reko 1,5 Mio. t sauberen Sand und Kies pro Jahr liefern können und damit einen großen Teil des Bedarfs in den Niederlanden decken. Die Geologie der Niederlande ist eine Besondere: Nur im Osten gibt es eine geringe Menge Sand und Kies im Boden, allerdings auch eine hohe Bevölkerungsdichte. Damit sind die Niederlande gezwungen, jedes Jahr etwa 20 Mio. t Sand und Kies aus Deutschland, Belgien, Norwegen und Irland zu importieren.

Geplant ist die Inbetriebnahme der neuen Anlage zur Jahresmitte 2020. Durch die Erweiterung wird sich die Zahl der Beschäftigten bei Reko von 120 auf 140 erhöhen. Für die Umsetzung unterstützt der Hafenbetrieb Rotterdamer das Unternehmen mit 1 Mio. Euro. Mit der neuen Anlage verfügt Reko nach eigenen Angaben über die weltweit größte Kapazität, um diese Art von kontaminierten Baustoffen vollständig zu recyceln. Der Standort von Reko in Rotterdam verfügt über eine 530 m lange Kaianlage, so dass über den Wasserweg auch teerhaltigen Asphalt aus anderen Ländern zur Verarbeitung angeliefert werden können. ■

Das Unternehmen

Das Unternehmen Recycling Kombinatie Reko hat in den vergangenen 25 Jahren diverse Verfahren entwickelt, um hochwertige Baustoffe über das Recycling zu gewinnen, die Kies und Sand ersetzen.





Geplant & Gebaut

Spannende Weiterentwicklungen

Ob bei Bauweisen oder Methoden: deren Weiterentwicklungen führen am Ende zu verbesserten Straßenbelägen

Foto: Maike Sutor-Fiedler

Mehr Gussasphalt

Wie sich die Gussasphaltbauweise in den letzten Jahren weiterentwickelt hat und welche Effekte dies mit sich brachte | **16**

Mehr BIM

Nicht nur Hochbauten und Straßenneubaumaßnahmen lassen sich mit BIM: es hilft auch bei der Straßensanierung | **22**



Foto: bga

Dipl.-Ing. Peter Rode ist Geschäftsführer der Beratungsstelle für Gussasphaltnutzung

Peter Rode

Seit 1997 ist Dipl.-Ing. Peter Rode Geschäftsführer der bga in Bonn. Er studierte Bauingenieurwesen an der Technischen Hochschule Darmstadt mit der Vertiefung Verkehrswesen/Straßenbau. Der 61jährige ist seit dem Jahr 2000 von der IHK Bonn/Rhein-Sieg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Gussasphalt, Asphaltstraßenbau und Bauwerksabdichtungen mit Asphalt und Bitumenbahnen.

Weitere Informationen: www.gussasphalt.de

Von der Wiedерentdeckung der Langlebigkeit

Im Gespräch mit Peter Rode

MAIKE SUTOR-FIEDLER

Gussasphalt zählt zu den ältesten Deckschichten, die auf unseren Straßen eingesetzt werden. Durch seine Weiterentwicklung wurden in den letzten Jahren wichtige Veränderungen herbeigeführt. Mit dem Effekt, dass der Baustoff mehr denn je gefragt ist. Wir sprachen darüber mit Dipl.-Ing. Peter Rode, Geschäftsführer der Beratungsstelle für Gussasphaltnutzung e.V..

Gussasphalt ist stärker in den Fokus der Anwender gerückt. Betrifft das alle Einsatzbereiche?

» **Peter Rode:** Wenn man die Entwicklung der letzten 6 Jahre betrachtet betrifft dies in der Tat alle Einsatzbereiche von Gussasphalt. Bei den Deckschichten im Straßenbau hat sich die Tonnage von 2011 mit 116.000 t bis 2017 mit 239.000 t geradezu verdoppelt. Aber auch in den anderen Einsatzgebieten, wie den Gussasphalt-Schutzschichten auf Brücken und den Gussasphaltestrichen gibt es deutliche Zunahmen.

Bei der vermehrten Nutzung im Straßenbau – gilt dies flächendeckend?

„Auch Bundesländer mit jahrelanger Abstinenz, wie Bayern oder Baden-Württemberg, schreiben wieder Gussasphalt-Deckschichten für Autobahnen aus.“

Peter Rode

» **Peter Rode:** Es gibt nach wie vor Bundesländer und Stadtstaaten wie z.B. Bremen, in denen keine Gussasphaltdeckschichten gebaut werden. Aber erfreulich ist, dass nach vielen Jahren der „Gussasphaltabstinenz“ auch in Bayern und Baden-Württemberg wieder Gussasphaltdeckschichten auf Autobahnen ausgeschrieben und gebaut werden.

Diese gestiegene Akzeptanz fällt ja nicht vom Himmel – was wurde dafür getan?

» **Peter Rode:** Die Renaissance der Gussasphaltbauweisen hat mehrere Ursachen. Die Entwicklung im Straßenbau ist auf viele Gespräche zurückzuführen. Bei Veranstaltungen gibt es viele Gelegenheiten, mit Kollegen aus den Landesbauverwaltungen über die Gussasphaltbauweise zu diskutieren und Vorurteile abzubauen. In der Fachpresse wurden Berichte über die Bauweisen veröffentlicht und es gab mehrere Forschungsprojekte. Außerdem wurden neue Bauweisen, wie der lärmtechnisch optimierte Gussasphalt, entwickelt, der als Abstreuverfahren B in der ZTV Asphalt-StB 07/13 beschrieben ist. Damit konnte man dem Argument entgegenzutreten, dass Gussasphaltdeckschichten immer laut sind.

Auf anderen Einsatzgebieten haben die Präsenz der bga-Homepage und die Gussasphaltmagazine den Bekanntheitsgrad verbessert. Viele Planer und Architekten kommen über die Homepage zum ersten Mal in Kontakt mit Gussasphalt und stellen fest, dass dieser Baustoff auch im Hochbau sehr vielseitig eingesetzt werden kann.

Argumente allein reichen ja nicht, höhere Kapazitäten bei Herstellung und Einbau müssen folgen. Ist das passiert?

» **Peter Rode:** Die Mischgutproduktion deckt den Marktbedarf im Regelfall ab. Da wir aber in Deutschland jedes Jahr wieder die Situation haben, dass in den ersten 3 Monaten im Jahr beim Straßenbau gar nichts läuft und dann alle gleichzeitig bauen wollen, gibt es immer mal wieder Engpässe und Verzögerungen. Wenn dann noch eine Raffinerie ausfällt, wie in letztes Jahr in Süddeutschland, kommen nicht nur die Gussasphalt Hersteller an Grenzen.

Die Einbauer von Gussasphaltestrichen im Hochbau sind da deutlich flexibler. Da hier die Witterung keine wesentliche Rolle spielt, können Gussasphaltestriche das ganze Jahr über gebaut werden.

In den letzten Jahren haben mehrere Bauunternehmen eigene Gussasphaltabteilungen gegründet und sich dank der guten Auftragslage am Markt etablieren können. Die positive Entwicklung auf dem Markt hat auch dazu geführt, dass Asphaltmischanlagen, die bislang keinen Gussasphalt geliefert haben, nun auch Gussasphalt anbieten.

Wo gibt es Engpässe?

» **Peter Rode:** Engpässe gibt es in einigen Regionen bei den Sonderabsiebungen für den lärmtechnisch optimierten Gussasphalt. Hier werden enggestufte Körnungen 2/3 mm und 2/4 mm benötigt. Diese werden aus der Standardkörnung 2/5 mm gewonnen, wobei aus einer Tonne 2/5 mm nur ca. 600 kg der Sonderkörnung anfallen. Das wird bei einigen Gesteinsproduzenten als problematisch angesehen, weil es für die Restmenge kein Absatzgebiet gibt.

Da aber die Auftraggeber bereit sind, die höheren Kosten für diesen Abstreusplitt zu tragen, bin ich zuversichtlich, dass dies zu einem Umdenken bei den Splittproduzenten führt. Es gibt ja bereits einige Hersteller die genau diese Splittkörnungen anbieten. Das war vor 12 Jahren, als die ersten Erprobungsstrecken mit lärmtechnisch optimierten Gussasphalt gebaut wurden, noch anders. Damals musste der Abstreusplitt aus Belgien importiert werden.

Was muss unbedingt bei Ausschreibung und Einbau beachtet werden – oder anders gefragt, was ist für die Gussasphaltbauweise tödlich?

„Auftraggeber sind bereit, die höheren Kosten für die enggestuften Körnungen, die beim lärmtechnisch optimierten Gussasphalt benötigt werden, zu tragen. Immer mehr Splittproduzenten bieten diese deshalb nun auch an.“

Peter Rode

» **Peter Rode:** Wasser in der Unterlage! Seit jeher ist bekannt, dass beim Einbau von Gussasphalt auf einer feuchten Unterlage zwangsläufig Blasen entstehen. In früheren Zeiten, in denen der Gussasphalt noch mit einer Gummiradwalze durchgeknetet wurde – wobei die Blasen aufgedrückt wurden – war das weniger problematisch. Heute will man, gerade bei den lärmtechnisch optimierten Gussasphaltdeckschichten, auf einen Walzeneinsatz verzichten, weil beim Walzen die Lärmreduzierung verringert wird.

Daher ist es extrem wichtig, die Randbedingungen für den Deckschichteinbau zu planen und einzuhalten. Wenn dichte Binderschichten eingebaut werden und diese nicht wochenlang offen der Witterung ausgesetzt sind, gibt es normalerweise keine Probleme mit Blasenbildungen.

Im Straßenbau wird argumentiert, dass Gussasphalt günstiger und wirtschaftlicher als andere Deckschichten ist. Können Sie das belegen?

» **Peter Rode:** Es gibt mehrere Studien, die unabhängig voneinander zu dem Schluss kommen, dass Gussasphalt-Deckschichten oder Abdichtungen in Verbindung mit Gussasphalt auf Brücken und Parkbauten die wirtschaftlichste Alternative darstellen. Das ist schlicht auf die lange Nutzungsdauer zurückzuführen. Richtig gebaut können Gussasphaltdeckschichten nachweislich bis zu 40 Jahre genutzt werden. Diese lange Nutzungsdauer erreicht keine andere Asphaltbauweise. Wenn man die Life-cycle-Kosten bei verschiedenen Bauweisen vergleicht, kommt man immer zum Schluss, dass die Gussasphaltdeckschichten die wirtschaftlichsten sind.

Gussasphalt war die erste Mischgutsorte, bei der die Temperaturabsenkung angewendet wurde, werden musste. Mittlerweile werden weitere Sorten mit niedrigeren Temperaturen hergestellt. Wie sehen Sie diesen Trend aufgrund der Erfahrungen?

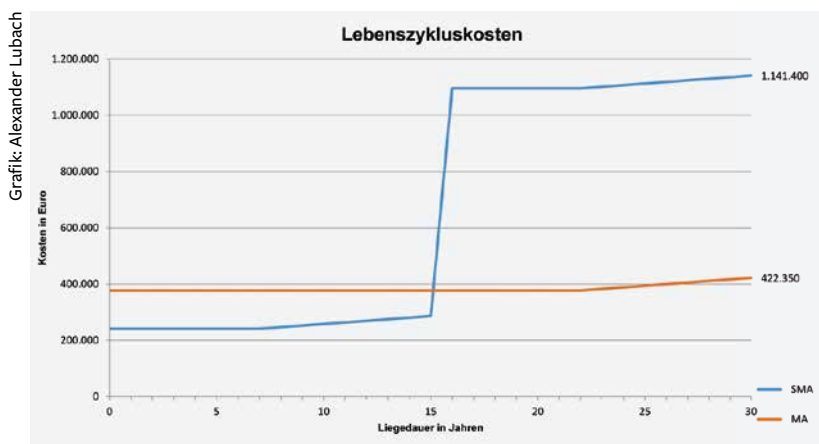
» **Peter Rode:** Die freiwillige Branchenlösung, die Verarbeitungstemperaturen für Gussasphalt auf 230 °C zu begrenzen, resultiert aus der Erkenntnis, dass bei dieser Temperatur die Dampf- und Aerosol-Emissionen so niedrig sind wie bei der Walzasphaltverarbeitung. Ziel der Maßnahme ist es, die Arbeitnehmer vor Belästigungen wie Augentränen und einem Kratzen im Hals zu schützen. Dabei ist noch einmal hervorzuheben, dass die Emissionen, die bei der Heißverarbeitung von bitumenhaltigen Baustoffen freigesetzt werden, nicht zu einer Gesundheitsbeeinträchtigung führen. Das ist durch zahlreiche Studien bewiesen.

Technisch gesehen ist die Temperaturreduzierung nur insofern sinnvoll, dass durch niedrige ▶

KOSTENVERGLEICH ÜBER DIE LEBENSDAUER

	MISCHGUT- UND EINBAUKOSTEN in Euro	INSTANDHALTUNGS- UND INSTANDSETZUNGSKOSTEN in Euro	SUMME in Euro	VERHÄLTNISS in %
SMA	241.000	900.400	1.141.400	100
MA	377.000	45.350	422.350	37
Gesamtersparnis bei der Verwendung von Gussasphalt			718.050.	63

Quelle: Masterarbeit „Studie zur Nachhaltigkeit von hochbelasteten Gussasphaltdeckschichten auf Bundesfernstraßen“, Alexander Lubach, Berlin 2017



Vergleich von Asphaltdeckschichten aus SMA und MA

Verarbeitungstemperaturen das Bitumen weniger beansprucht wird. Für die Verarbeitung von Hand bedeutet eine Temperaturabsenkung eine höhere Anstrengung für die Verarbeiter, da das Material einfach steifer ist und damit schwieriger zu verarbeiten.

Es gibt, von verschiedenen Seiten Bestrebungen, die Temperaturen weiter abzusenken. Einerseits von Seiten der Bitumenindustrie, die mit einer Obergrenze von 200 °C für Straßenbaubitumen die Verantwortung an den Mischguthersteller und -verarbeiter weitergibt. Andererseits auch von Seiten der Arbeitsmedizin und Toxikologen, die aus Tierversuchen eine potenzielle Gesundheitsgefährdung vermuten.

Hier ist noch sehr viel Austausch notwendig, um diese Personenkreise aus ihrem Elfenbeinturm zu locken und ihnen die Konsequenzen im Arbeitsleben nahezubringen.

Wie steht es um den Aspekt der Lärmreduzierung mit Gussasphaltbelägen?

» **Peter Rode:** Mit der heute in der ZTV Asphalt beschriebenen Ausführung mit dem Oberflächenbehandlungsverfahren B kann eine Lärmreduzierung von 2 dB(A) sicher erzielt werden. Damit ist eine Gussasphaltdeckschicht nicht lauter als eine SMA-

„Richtig gebaut können Gussasphaltdeckschichten nachweislich bis zu 40 Jahre genutzt werden. Diese lange Nutzungsdauer erreicht keine andere Asphaltbauweise.“

Peter Rode

oder Asphaltbeton-Deckschicht. Der Arbeitskreis Gussasphalt in der FGSV-Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen ist derzeit damit beschäftigt, die Erfahrungen der Landesbaubehörden mit den lärmtechnisch optimierten Gussasphalt-Deckschichten, die in den letzten 10 Jahren gebaut wurden, auszuwerten. Hieraus können sich neue Erkenntnisse über die Qualität der Abstreusplitte und der Einbauverfahren ergeben.

Weiterhin wird im AK Gussasphalt nach weiteren Möglichkeiten gesucht, die lärmtechnische Optimierung von Gussasphalt-Deckschichten noch zu verbessern. Hierbei werden spezielle Verfahren zur Oberflächenbehandlung in Testflächen erprobt und über alle Aspekte beim Einbau diskutiert. Erste Ergebnisse lassen vermuten, dass weitere 1 bis 2 dB(A) möglich sein können.

Können Sie noch zwei, drei Beispiele nennen, wo sich Gussasphalt besonders eignet?

» **Peter Rode:** Gussasphalt wird dort, wo eine dichte, undurchlässige Nutz- oder Deckschicht gefordert ist, immer die erste Wahl sein. Unter Deckschichten aus Offenporigem Asphalt wird Gussasphalt als dichte Zwischenschicht eingebaut. Auch damit der notwendige Ersatz der PA-Deckschicht nach 7 bis 10 Jahren einfacher von staten geht.

Auch in dem großen Bereich des Gewässerschutzes ist Gussasphalt eine gute Wahl. Ob bei den LAU-Anlagen – also Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Umschlagen – oder zunehmend auch in der Landwirtschaft in Gärfuttersilos oder in Stallanlagen, ist Gussasphalt oft der Problemlöser.

Auch der in Deutschland seit Jahrzehnten bekannte und bewährte Einsatz von Gussasphalt auf Brückenbauwerken wird bei den anstehenden Brückensanierungen ein wichtiger Marktanteil bleiben. Das diese Abdichtungen auf Brückenbauwerken langfristig immer die wirtschaftlichste Variante ist, hat sich bis nach China rumgesprochen. Die Jahrestagung der Internationalen Gussasphalt-Vereinigung (IMAA) 2018 hat in Chongqing im Herzen Chinas stattgefunden und hier gibt es wegen der vielen Brücken ein riesiges Potenzial. ■



Foto: Karl Pollmann GmbH

2018 wurde Gussasphalt auf einer Länge von 6,5 km in Fahrtrichtung Bad Wünnenberg eingebaut

Aus einem Guss

2019 wird die letzte Lücke der A 33 geschlossen. Damit wird die eher regionale Autobahn zum Mittelteil einer neuen Nordwest-Südost-Achse.

STEFAN EHLERT UND UDO MATTIGKEIT

Für die damit einhergehende zu erwartende Verkehrszunahme werden bestehende Abschnitte der A 33 fit gemacht.

Die A 33 beginnt östlich von Osnabrück. Nach 8 km kreuzt sie die A 30, verläuft weiter in südlicher Richtung bis zur Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, wo sie bisher nach 3 km endet. Zwischen Borgholzhausen und Bielefeld besteht eine letzte Lücke von 12,6 km Länge. Die insgesamt 133 km lange Autobahn verbindet den ostwestfälischen Raum mit den Nordseehäfen, den Niederlanden und über die A 44 mit den hessischen, sächsischen und thüringischen Wirtschaftsräumen.

Wenn die letzte Lücke geschlossen wird, rechnet Straßen.NRW für den Abschnitt zwischen Bielefeld und Bad Wünnenberg mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen. Denn südlich von Bielefeld kreuzt die A 33 auch die A 2, kurz vor Bad Wünnenberg die A 44. Deshalb wird die Fahrbahn Stück für

46

KILOMETER lang ist die gesamte Strecke, die in 7 Abschnitten saniert wird.

Stück auf einer gesamten Länge von 46 km saniert. Und zwar grundhaft. Und mit Gussasphalt.

Der derzeitige Sanierungsabschnitt

Die Fahrbahnsanierung von Bielefeld bis Bad Wünnenberg liegt im Zuständigkeitsbereich der Straßen.NRW-Autobahnniederlassung Hamm. Der Abschnitt von der Anschlussstelle Sennelager bis zur Anschlussstelle Stuckenbrock-Senne wurde in den Jahren 2014 und 2015 grundhaft erneuert. Auf dem Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Borcheln und Paderborn-Zentrum laufen seit Frühjahr 2017 die Arbeiten. Ende 2019 soll hier der Verkehr über eine neue Asphaltfläche rollen. Die Kosten belaufen sich auf 30 Mio. Euro und werden vom Bund getragen.

Die Baumaßnahme zwischen den Anschlussstellen Borcheln und Paderborn-Zentrum ist in 2 Abschnitte eingeteilt. Für jede Richtungsfahrbahn einer. Begonnen wurde in Fahrtrichtung Wün- ▶

Die A 33

Planungen einer Schnellstraße zwischen Osnabrück und Bielefeld mit Weiterführung zur heutigen A 44 (Dortmund–Kassel) sind bereits in Karten aus dem Jahr 1937 zu erkennen. Anfang der 1960er Jahre gab es schließlich erste konkrete Planungen als Ersatzbundesstraße 68 (EB 68). 1971 wurden die Vorhaben zu einem Streckenzug zusammengefasst unter der Bezeichnung „A 218“. 1975 erhielt das Projekt die neue Bezeichnung „A 33“. In den dann folgenden Gesetzen zum Bundesfernstraßenausbau wurde die Dringlichkeit der Abschnitte immer mal wieder unterschiedlich eingestuft. Ab den 1980er Jahren wurden 17 Abschnitte gebaut. Geplant ist, die A 33 nach Norden hin zu verlängern und ab 2021 einen Lückenschluss zur A 1 herzustellen.

Fotos: Karl Pollmann GmbH



Der Einbau konnte über die gesamte Fahrbahnbreite erfolgen



Insgesamt wurden auf einer Gesamtfläche von 125.000 m² Gussasphalt verlegt

nenberg. Diese Fahrtrichtung ist bereits fertiggestellt, sodass nunmehr die Fahrbahn in Fahrtrichtung Bielefeld erneuert wird.

Weil die A 33 in diesem Streckenabschnitt je Fahrtrichtung nur eine Fahrbahnbreite von 10 bis 10,25 m aufweist, können aufgrund der beengten Verhältnisse während der Baudurchführung nicht alle 4 Fahrstreifen zur Verfügung gestellt werden. Während der Verkehr bei der Sanierung der Fahrbahn in Fahrtrichtung Wünnenberg noch in einer Verkehrsführung 3+0 geführt wurde (2 Ersatzfahrbahnen in Fahrtrichtung Bielefeld und eine in Fahrtrichtung Wünnenberg) wird in der jetzigen Bauphase der Verkehr in einer 2+0 Verkehrsführung (je Fahrtrichtung eine Ersatzfahrbahn) am Baufeld vorbei geleitet. Für die Verkehrsteilnehmer hat das durchaus Vorteile: Durch die Beschränkung auf jeweils einen Behelfsfahrstreifen je Fahrtrichtung ist die Fahrspur breiter. Das erhöht Fahrkomfort und Sicherheit und erleichtert auch die Arbeit des Winterdienstes. Die Umstellung der Verkehrsführung hat nach ersten Erkenntnissen nicht dazu geführt, dass sich mehr Staus bilden.

Saniert werden kann die Fahrbahn so jeweils über die gesamte Breite. Weil in diesem Abschnitt 3 Talbrücken mit einer Gesamtlänge von 1,5 km liegen und es keinen Wechsel in der Deckschichtart geben sollte, fiel die Wahl beim Asphaltmischgut für die Deckschicht auf Gussasphalt. Zudem verspricht sich Strassen.NRW eine hohe Verformungsbeständigkeit und damit einhergehend eine lange Nutzungsdauer. Diese Eigenschaften hatte der zuvor vorhandene Gussasphalt bereits bewiesen.

Aufgrund der zu geringen Aufbaudicke wurde und wird der Oberbau komplett – also neben Trag-, Binder- und Deckschicht auch die vorhandene Frostschutzschicht – erneuert. Die neue Frostschutzschicht 0/45 weist eine Dicke von 36 cm auf. Da die 3 Talbrücken und die zahlreichen Anschlussstellenbauwerke Zwangspunkte in der Gradiente darstellen, muss teilweise sogar das Planum vertieft ausgekoffert werden.

Bei den Brücken werden die Kappen, die Abdichtung sowie die Schutz- und Deckschicht erneuert. Außerdem werden vorhandene Lärmschutzwände abgebrochen und erneuert sowie an weiteren Stellen neu errichtet.

Hinzu kommen die komplette Erneuerung der Schutz- und Leitsysteme, der Schilderbrücken und teilweise auch der Kleinbeschilderung sowie der Ersatz der Messstellen für die Verkehrsdatenerfassung (Radio Data System - RDS).

Das Mischgut und dessen Einbau

Beim verwendeten Mischgut im ersten Bauabschnitt für die Asphaltdeckschicht handelte es sich um einen

MA 8 S. Als Gesteinskörnungen diente Diabas-Splitt, Diabas-Brechsand, Natursand und Kalksteinfüller. Der Bindemittelanteil lag bei 7,9 M.-%. Als Bindemittel wurde ein 20/30 NV verwendet. Es kam also ein viskositätsverändernder Zusatz zum Einsatz, wie es bei Gussasphalt üblich ist, um die Dämpfe und Aerosole aus dem Bitumen zu reduzieren und so die maximal zulässige Einbautemperatur von 230 °C zielsicher einzuhalten. Die Gussasphaltdeckschicht wurde im ersten Bauabschnitt 3 cm dick eingebaut und mit einem Splitt der Lieferkörnung 2/4 mm abgestreut.

Bei der Asphaltbinderschicht handelt es sich um einen AC 22 B S in 9 cm Schichtdicke, der mit einem polymermodifizierten Bitumen 25/55-55 A (4,3 M.-%) hergestellt wurde. Wie bei Straßen.NRW üblich, enthielt die Ausschreibung keine Begrenzung der Asphaltgranulatzugabe für die Asphaltbinder- und Asphalttragschicht. Der Auftragnehmer nutzte sowohl für die Asphaltbinder- als auch für die Asphalttragschicht jeweils 30 M.-% Asphaltgranulatzugabe. Bei der 22 cm dicken Asphalttragschicht handelt es sich um einen AC 32 T S, der mit einem Standardbitumen 50/70 (3,8 M.-%) hergestellt wurde.

Der Zeitpunkt des Einbaus der Asphaltdeckschicht aus Gussasphalt verschob sich in ein Zeitfenster mit ungünstigen Temperaturbedingungen. Daher wurde nach dem Einbau der Asphaltbinderschicht die Oberfläche mit einem Flächenheizgerät erwärmt, um eine Verbesserung der Einbaubrandbedingungen zu erzielen. Der Gussasphalt wurde von der Deutag West im Mischwerk Erwitte hergestellt. Die Asphalte für Asphaltbinder- und Asphalttragschicht lieferte die Deutsche Asphalt vom Standort Paderborn.

Der Einbau des Gussasphaltes erfolgte auf der Fahrtrichtung Wünnenberg innerhalb von 8 Arbeitstagen. Eingebaut wurde der Gussasphalt durch die Firma Max Bögl GmbH, die im Auftrag des Hauptauftragnehmers Karl Pollmann GmbH aus Beckum agierte. Der Gussasphalt wurde über die gesamte Fahrbahnbreite ohne Längsnaht über ca.



Zur Verbesserung der Einbaubrandbedingungen, wurde die Oberfläche der Asphaltbinderschicht vor dem Deckschichteinbau aufgeheizt

8

TAGE dauerte der Einbau des Gussasphaltes im ersten Bauabschnitt zwischen Borchen und Paderborn-Zentrum.

9 m eingebaut. Zum Einsatz kam dabei eine Gussasphalteinbaubohle vom Typ GEB 14500 der AGT GmbH aus Seevetal, die Einbaubreiten zwischen 3 und fast 15 m bewältigen kann.

Wenn die Bauarbeiten auf der Richtungsfahrbahn Bielefeld beginnen, wird in gleicher Weise verfahren, wie im ersten Bauabschnitt. Schließlich hat man im ersten Bauabschnitt gute Erfahrungen gemacht, denn die Fahrbahn ist wie gewünscht, aus einem Guss. ■



Anschriften der Autoren:

Dipl.-Ing. Stefan Ehlert
Landesbetrieb Straßenbau NRW
Betriebssitz Gelsenkirchen
Referat Bau, Abteilung Straßenbau
Wildenbruchplatz 1
45888 Gelsenkirchen
stefan.ehlert@strassen.nrw.de

Dipl.-Ing. Udo Mattigkeit
Landesbetrieb Straßenbau NRW
Niederlassung Hamm
Otto-Krafft-Platz 8
59065 Hamm
udo.mattigkeit@strassen.nrw.de

DIE BAUABSCHNITTE DER SANIERUNG

STRECKE

Autobahnkreuz Wünnenberg bis Borchen
Borchen bis Paderborn-Zentrum
Paderborn-Zentrum bis Paderborn-Schloss Neuhaus
Paderborn- Schloss Neuhaus bis Paderborn-Sennelager
Paderborn-Sennelager bis Stuckenbrock-Senne
Stuckenbrock-Senne bis Stuckenbrock
Stuckenbrock bis Autobahnkreuz Bielefeld

LÄNGE

8,4 km
6,5 km
4,1 km
5,6 km
8,4 km
4,0 km
9,2 km

DAUER

Mitte 2019 bis Ende 2020
2017 bis Mitte 2019
Anfang 2021 bis Ende 2022
2021 bis 2023
seit 2015 unter Verkehr
2020 bis 2021
2021 bis 2023

BIM in der Straßenerhaltung

Planungsgenauigkeit, Termin- und Kostensicherheit, das verspricht Building Information Modeling. Baden-Württemberg setzte ein weiteres Pilotprojekt um.

VERA SCHMIDT UND ROBERT ZIMMERMANN

Bauprojekte im „Building Information Modeling“ kurz BIM, auszuführen, ist im Hochbau bereits immer häufiger Realität. Dabei wird das Bauprojekt zuerst virtuell als digitales dreidimensionales Bauwerksmodell erzeugt. Anhand dessen werden alle Arbeitsschritte des Bauprojekts abgeleitet, bevor es umgesetzt wird.

Durch die Digitalisierung können alle Projektbeteiligten vor, während sowie nach der Bauzeit auf die Daten des Bauwerksmodells zugreifen. Die synchronisierte Datenbasis ermöglicht es, Informationen schneller und einfacher weiterzuleiten. Auswirkungen, die durch Änderungen entstehen, sind für alle Beteiligten unmittelbar sichtbar und nachvollziehbar. Dadurch werden Fehler in der Planung vermieden, was eine höhere Planungssicherheit und einen schonenderen Umgang mit Ressourcen ermöglicht. Zusätzlich lassen sich Termine und Kosten besser steuern und überwachen. Dies führt zu einer effizienteren Realisierung von Bauprojekten.

Zukünftig stellt sich die Frage, wie BIM auch in der Straßenerhaltung umgesetzt werden kann. In der Straßenerhaltung besteht der Unterschied zu BIM-Projekten im Hochbau bzw. beim Neubau von Straßen darin, dass bereits ein Ist-Zustand vorgegeben ist. Es ist daher grundlegend, diesen Ist-Zustand im Vorfeld so genau und ausführlich wie möglich zu erheben. Erst dann kann auf Grundlage der Bestandsdaten eine effiziente Erhaltungsmaßnahme im Sinne des BIM durchgeführt werden.

Grundlagen

Das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Ministerium für Verkehr, möchte bei der Umsetzung von BIM in der Straßenerhaltung (BIM SE) eine Vorreiterrolle einnehmen. Erstmals wurde deshalb die Erhaltungsmaßnahme einer Landesstraße als Pilotprojekt in BIM SE ausgeführt. Ziel war es, neue Erfahrungen in der Umsetzung von Straßenerhaltungsmaßnahmen als BIM SE zu sammeln. Daraus werden

Konsequenzen für den organisatorischen und technischen Bereich abgeleitet. Diese optimieren die Planung und Ausführung künftiger Straßenerhaltungsmaßnahmen.

Zur Erprobung wurde dafür die Landesstraße 1151 zwischen Reichenbach und Schlichten (bei Esslingen) als Erhaltungsmaßnahme ausgewählt. Diese war bereits im Zuge einer öffentlichen Ausschreibung im herkömmlichen Wettbewerb vergeben worden. Die Umsetzung als BIM SE wurde erst nachträglich vereinbart. Für die technische Durchführung des BIM SE wurde die Strabag AG beauftragt, die bereits den Zuschlag im Zuge der öffentlichen Ausschreibung der Baumaßnahme erhalten hatte.

Die Baustrecke teilt sich in 2 Bauabschnitte: Abschnitt 1 erstreckt sich mit 1,1 km von Lichtenwald-Hegenlohe nach Lichtenwald-Thomashardt. Der zweite Teil (Abschnitt 2) verläuft 2,0 km zwischen Lichtenwald-Thomashardt und Schlichten (Abbildung 1).

Bei der Umsetzung von BIM in der Straßenerhaltung ist als erster Arbeitsschritt die Digitalisierung des Bestandes durch Bestandserfassungssysteme notwendig.

Auf Grundlage dieser ermittelten Daten erfolgt die Modellierung des Ist-Zustandes der Straße als digitales 3D-Modell. Anhand dessen wird in einem weiteren Schritt der Bestand bewertet, ein Sanierungskonzept generiert und im Anschluss daran ein Leistungsverzeichnis erstellt.

Abschließend erfolgt die Transformation in ein 5D-Modell. Dabei wird das 3D-Modell des Baukörpers mit den Dimensionen Zeit und Kosten verknüpft.

Zur Verdeutlichung dieser Prozesse werden in den folgenden Abschnitten die genannten Arbeitsschritte am Beispiel der

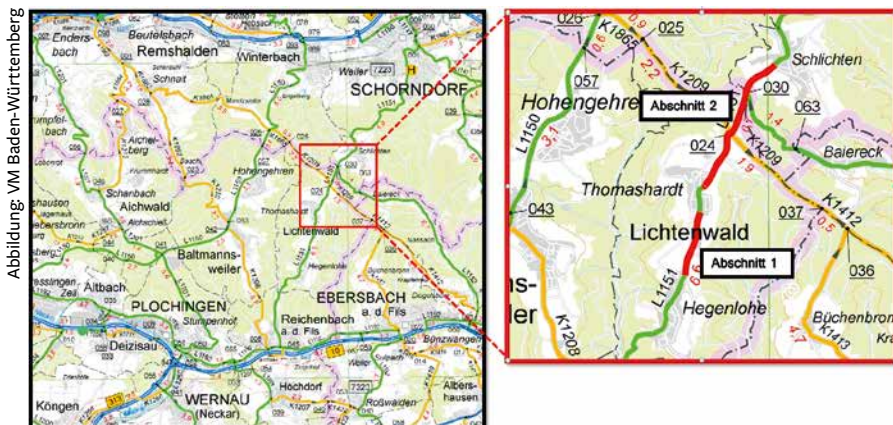


Abbildung 1: Lageplan Pilotprojekt L 1151

Abbildung: VM Baden-Württemberg



Einsatz von Profilfräsen bei der Sanierung der L 1151 zwischen Reichenbach und Schlichten in Baden-Württemberg

Foto: Strabag AG

Erhaltungsmaßnahme Pilotprojekt L 1151 im Detail dargelegt.

Digitalisierung des Bestandes

Zur digitalen Erfassung des Ist-Zustandes des Baukörpers als ersten Arbeitsschritt kamen beim Pilotprojekt L 1151 mehrere Erfassungsmethoden zum Einsatz. So konnten die unterschiedlichen Erfassungssysteme im Hinblick auf die Erfassungsgenauigkeiten verglichen werden.

Drohnenflug

Zum einen wurde die Oberfläche der Trasse mit einer Drohne befliegen und aufgenommen. Basierend auf diesen georeferenzierten Luftbildern, auch Orthophotos genannt, werden 3D-Punktwolken, wie in Abbildung 2 erkennbar, erzeugt. Die Genauigkeit der Punktwolke hängt stark von der Topographie und den Lichtverhältnissen ab.

So erschweren z.B. Schatten von einzelnen Bäumen oder Wolken die Aufnahme. Die

Messtoleranz der Höhenbestimmung liegt im Bereich von 1 bis 10 cm. Nur bei idealen Verhältnissen kann daher die erzeugte Punktwolke auch zur Planung herangezogen werden. Für die Visualisierung der Strecke ist die Aufnahme jedoch ausreichend.

Einziges Manko bei der Visualisierung ist die Vogelperspektive. Bäume oder ähnliches verdecken einzelne Bereiche der Straße, die so nicht aufgenommen werden können und als „weißer Fleck“ bei der Visualisierung erscheinen.

Mobile Mapping

Als weitere Erfassungsmethode wurde die Bestandsoberfläche mittels „Mobile Mapping System“ vermessen. Bei diesem System wird mit einem Fahrzeug im fließenden Verkehr mittels 360°-Kameras, mehreren GNSS-Antennen sowie Laserscannern die Straßendecke bzw. das Umfeld erfasst. Hieraus ergeben sich, wie auch bei der Befliegung mit der Drohne, georeferenzierte Passpunkte (3D-Punktwolke).

Beim Mobile Mapping System werden 360°-Bilder erstellt und die Straßenoberfläche mittels Laser gescannt. Dadurch wird auch bei der Aufnahme in Wäldern oder ▶



Abbildung: VM Baden-Württemberg

Abbildung 2: Visualisierung der L 1151 nach Datenaufbereitung der Drohnenaufnahme



Abbildung 3: Mobile Mapping

Allein die gesamte Straße visuell dargestellt (360°-Kameras) und digital erfasst (Laserscanner). Nur Sichthindernisse wie Pkw, Mauern etc. können die Messungen stören.

Die Bestandstrasse kann durch die Aufnahme von allen Beteiligten digital am Computer abgefahren werden. Die Prozessbeteiligten können so jederzeit einen visuellen Eindruck der Bestandstrasse erlangen. Abbildung 3 zeigt die visualisierte Befahrung einer Straße.

Tachymetrische Vermessung

Zusätzlich zu Drohnenaufnahmen und Mobil Mapping wurde die Fahrbahn mittels einer konventionellen tachymetrischen Vermessung aufgenommen.

Durch die tachymetrische Aufnahme der Fahrbahn konnten die aus den Drohnen und Mobil Mapping gewonnenen Daten auf Erfassungsgenauigkeit überprüft werden. Dabei lag die Höhengenaugigkeit im Vergleich Tachymeter zur Drohne bei rund 7 mm (Mittelwert). Beim Vergleich tachy-

metrische Aufnahme zum Mobile Mapping ergab sich ein Mittelwert von unter 1 mm. Zu beachten ist, dass einzelne Ausreißer von bis zu 10 cm (max. Abweichungen) bei der Drohne und bis zu 4 cm (max. Abweichungen) beim Mobile Mapping vorkommen können.

Auf Grund der Notwendigkeit, dass Festpunkte aufgenommen werden müssen, können BIM SE Maßnahmen nicht ohne begleitende tachymetrische Aufnahme umgesetzt werden.



Abbildung 4: Das Georadarmessgerät wird mit einem einfachen Quad während des laufenden Straßenverkehrs gezogen

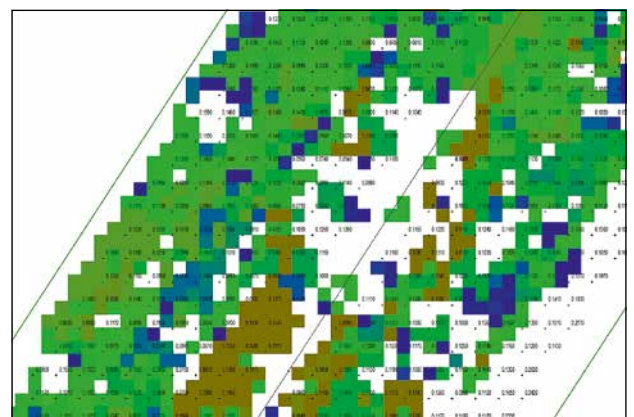


Abbildung 5: Georadar-Flächenscan. Die Dicken der Asphalt-schichten werden in unterschiedlichen Farbstufen dargestellt

Abbildungen: VM Baden-Württemberg

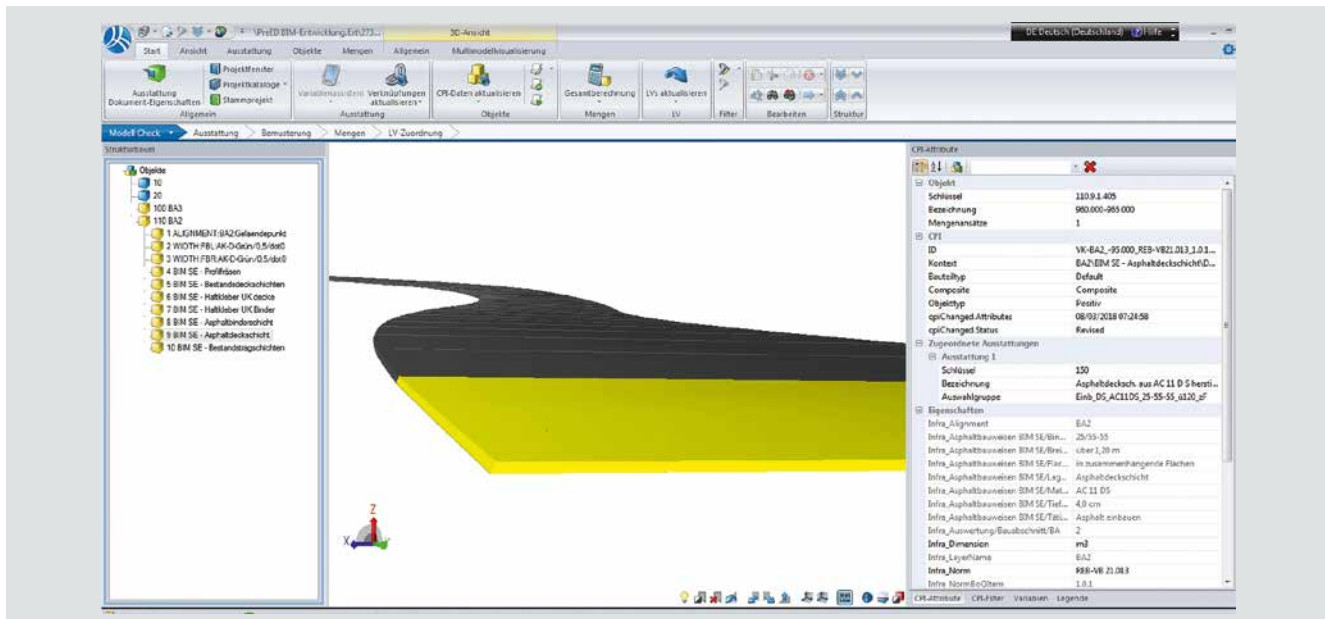


Abbildung: VM Baden-Württemberg

Abbildung 6: 3D-Modell mit Volumenkörper der Trasse

Digitale Erfassung

Nach der Vermessung der Fahrbahnfläche ist es erforderlich, den Aufbau der vorhandenen Asphalt-schichten auch digital zu erfassen.

Dazu wurde zum einen die Baustrecke mit einem Georadarmessgerät (Abbildung 4) gescannt. So kann der bestehende Asphalt-aufbau der Straße, wie auf Abbildung 5 dargestellt, ermittelt werden.

Das Georadarmessgerät wird einfach mit einem handelsüblichen Quad gezogen. Deshalb wird eine Sperrung des Streckenabschnitts während dieses Prozesses nicht notwendig.

Zusätzlich wurden Bohrkerne entnommen. Beim konventionellen Straßenbau werden Bohrkerne genutzt, um Erkenntnisse über den Bestandsstraßenbau und eventuelle Schadstoffbelastungen zu erlangen. Beim BIM SE dienen diese außerdem zur Kalibrierung des Georadars, der Untersuchung von Unstetigkeiten der Radaraufzeichnung sowie der Plausibilisierung der Messergebnisse.

Die aufgenommene 3D-Punktwolke in Verbindung mit der Aufnahme der Asphalt-schichten durch das Georadar bzw. der Bohrkerne bieten die Datengrundlage zur Modellierung des Ist-Zustand des Baukörpers.

Modellierung des Ist-Zustandes

Der gesamte Erhaltungsabschnitt wird als Volumenkörper mittels der Software „iTwo civil“ der Firma RIB Software AG abgebildet. Dafür werden die ermittelten Bestandsdaten der Straße in die Software eingearbeitet. Die Vermessungsdaten der Straße liefern die Informationen zum Verlauf, zur Breite und zur Höhenlage. Die Ergebnisse der Georadarmessung und die Bohrkerne ermöglichen es hingegen, die Stärke des Straßenaufbaus darzustellen.

Zur Visualisierung des Bauvorhabens wurde die Software „Autodesk Maya“ verwendet. Für das Zusammenfügen der einzelnen Bilder wurde eine „Adobe Creative Cloud“ genutzt.

Eine Plattform, um das Gesamtmodell dazustellen, existiert bisher nicht.

Die Trassendarstellung und die Übermittlung von Bestandsdaten innerhalb der Software bieten zum jetzigen Zeitpunkt deshalb keine vollkommen ausgereifte Lösung.

Diese Erkenntnis betrifft allerdings sämtliche BIM Projekte, unabhängig ob im Hoch-, Tief- oder Straßenbau. Alle Projektbeteiligten haben dieses Problem bereits erkannt und werden in absehbarer Zukunft Lösungen hierzu präsentieren.

Bewertung des Bestands und Erstellen eines Sanierungskonzepts

Im Prozess von BIM SE wird die Substanz der Straße anhand des 3D-Bestandsmodells, der optischen Begutachtung der Bestands-oberfläche sowie der Ergebnisse der Bohrkernuntersuchung bewertet. Daraus resultiert, in welche Tiefe die Asphaltbefestigung abgetragen werden muss. Zudem kann festgelegt werden, welche Schichtdicken neu aufzubauen sind.

Anhand dieser Ergebnisse werden virtuell mehrere Sanierungsvorschläge erarbeitet, die gegeneinander abzuwägen sind. Basierend auf dem gewählten Sanierungskonzept wird anhand des 3D-Bestandsmodells die neue Geometrie der Straßenoberfläche (Gradiente, Querneigungen) optimiert. Dabei werden Fahrdynamik, Entwässerung sowie sonstige Zwangspunkte bewertet. Im Unterschied zu konventionellen Erhaltungsmaßnahmen wird das Ausgleichsdeckenbuch als 3D-Modell in der Software dargestellt.

Beim Pilotprojekt wurde so die neue Straßenoberfläche der Trasse mit Asphalt-schichtdicken (Deck- und Binderschicht) als Volumenkörper in „iTwo civil“ generiert. So können etwaige Planungsfehler vor Umsetzung der Baumaßnahme erkannt und vermieden werden. Durch diese Methode ▶

konnten digital Bereiche definiert werden, bei denen nach Abfräsen der Bestandsdeck- und Bestandsbinderschicht kein ausreichender Straßenaufbau (Tragschicht) mehr vorhanden ist. Die Datengrundlage liefern die Schichtdickenmessungen des Georadars in Verbindung mit dem generierten Deckenbuch. Beim Pilotprojekt stellte sich heraus, dass es Schwierigkeiten bei der Umsetzung dieser Methode gab. Nicht an jeder Stelle war ein zu geringer Restfahrbahnaufbau vorzufinden. Die endgültige Überprüfung des Systems hat noch nicht stattgefunden, so dass die Fehlerquelle nicht abschließend geklärt ist.

Zuweisung von Attributen

Vor der Baudurchführung werden den Volumenkörpern in der Software „iTWO civil“ sogenannte Attribute zugeordnet. Attribute sind Eigenschaften wie beispielsweise Asphaltart, Bindemittel und Schichtdicke kombiniert mit Tätigkeiten. Tätigkeiten können in der Straßenerhaltung beispielsweise „Asphalt ausbauen“ bzw. „Asphalt einbauen“ sein. Dies ist beispielhaft in Abbildung 6 dargestellt.

Durch die genaue Zuweisung von Attributen für die einzelnen Volumenkörper

sind die Arbeitsschritte und die dazugehörigen Massen genau bestimmbar. So wird beispielsweise bestimmt, wie viel Asphaltdeckschicht auszubauen ist oder wie viel Kubikmeter Asphaltdeckschicht wieder eingebaut werden müssen. Durch einen Export aus „iTWO civil“ in „RIB iTWO“ über die CPI-Schnittstelle entsteht ein Leistungsverzeichnis inklusive der Massenermittlung.

Beim Pilotprojekt L 1151 bestand bereits durch die öffentliche Ausschreibung ein bepreistes Leistungsverzeichnis. Daher wurde dieser Arbeitsschritt nur fiktiv und exemplarisch durchgeführt.

4D- und 5D-Modellierung

Durch die modellbasierten Leistungsverzeichnisse lassen sich bei BIM SE Projekten in Zukunft die Kosten anhand Kalkulationsbausteinen der verschiedenen Positionen (Volumenkörper mit Attributen) bestimmen. Die digitale Verknüpfung des 3D-Modells mit der Dimension Kosten und Zeit ergibt dabei ein 5D-Modell.

Aus dem Leistungsverzeichnis bzw. der Massenermittlung wird, durch das Zuweisen von Stundenansätzen für die einzelnen Vorgänge, die Bauzeit ermittelt. So wird anhand des 5D-Modells in der Software

„RIB iTWO“ der Bauzeitenplan erstellt aus dem wiederum eine Termin-Kosten-Simulation (Abbildung 7) generiert wird. Dieses vollumfassende Modell ermöglicht es dem Bauherrn bzw. der bauausführenden Firma, das Budget über die Zeit und den Baufortschritt einzusehen und zu überwachen.

Mit dem 5D-Modell stehen abschließend den Projektbeteiligten alle Informationen zu Planung, Kosten und Terminen des Bauprojektes digital zur Verfügung.

BIM SE in der Bauphase

Basierend auf dem 5D-Modell mit seinen Attributen der einzelnen Volumenkörper wurde die Maßnahme in der Praxis umgesetzt.

Bei der Bauausführung kommt es gelegentlich zu Planänderungen. Muss der Bauablauf während der Bauphase angepasst werden, kann das Modell online aktualisiert werden. Dies betrifft vor allem die Massenermittlung und die in deren Abhängigkeit stehende Bauzeitterminplanung. So können alle Beteiligten agil auf den neuen Bauablauf reagieren. Damit ist sichergestellt, dass ressourcenschonend und zeitgerecht gebaut wird.

Bei der Bauausführung des Pilotprojektes wurden keine Änderungen in der Bauaus-

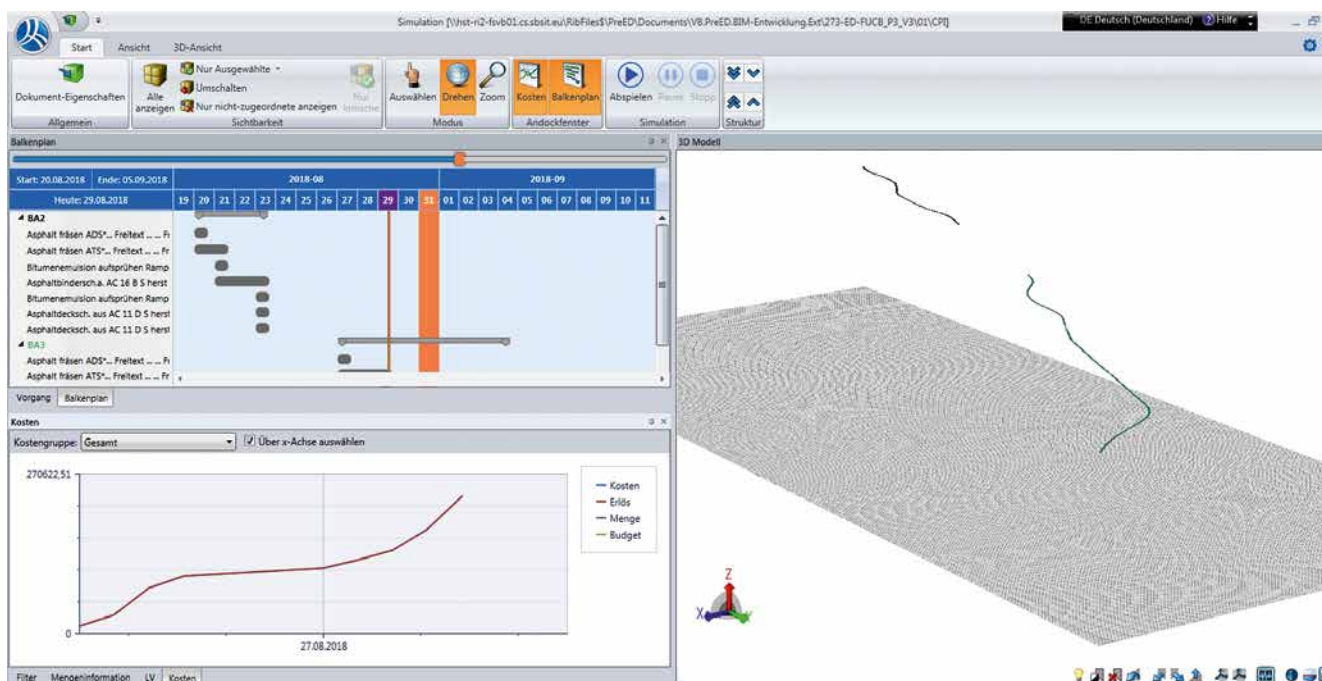


Abbildung: VM Baden-Württemberg

Abbildung 7: Termin-Kosten-Simulation des Pilotprojektes L 1151

führung vorgenommen, sodass der Bauzeitenplan eingehalten werden konnte und eine Aktualisierung des 4D- und des 5D-Modells nicht notwendig wurde. Die Anwendbarkeit der Aktualisierung des Modells muss daher bei zukünftigen Projekten überprüft werden.

Resümee und Ausblick

Durch BIM SE wird eine standardisierte Planung und Baudurchführung in der Straßenerhaltung angestrebt. Eine genauere und umfangreiche Bestandsaufnahme führt dazu, dass zwischen Planung und Bauausführung geringere Abweichungen bestehen. Nachträge können so vermieden werden. Dies ermöglicht ein besseres Miteinander von Auftraggeber und Auftragnehmer. Die Auftraggeber können dadurch entlastet und Ressourcen eingespart werden.

Die umfangreiche Bestandsaufnahme verlangt unter anderem den Einsatz von Drohnen oder die Aufnahme der Trasse mittels Mobil Mapping. Um die gewünschte Erfassungsgenauigkeit zu erreichen, ist unterstützend die tachymetrische Vermessung einzusetzen, da andernfalls präzisere Messgeräte notwendig wären, deren Kosten den Nutzen um ein Vielfaches übersteigen würden.

Um beim BIM SE Pilotprojekt weitere Bestandsdaten der Trasse zu erhalten, wird der Schichtenaufbau der Straße mittels eines Georadars aufgenommen. Aus diesen Daten werden Stellen ermittelt, die eine Minderschichtdicke aufweisen. Die Aufnahme der Trasse mit dem Georadar ermöglicht es, die Schichtstärken der Trasse genauer als bei der konventionellen Bestandserfassung aufzunehmen. Sie ersetzt jedoch nicht die Entnahme von Bohrkernen. Zum einen sind diese notwendig, um das Georadar zu kalibrieren, zum anderen um Auskunft über eventuell belastetes Material zu erlangen.

Durch die genannten Bestandserfassungsmaßnahmen konnte ein 3D-Modell der Straßen erstellt werden. Die Massen des Leistungsverzeichnisses konnten dadurch genauer als bei der konventionellen Bestandserfassung definiert werden.

Die Erstellung des 5D-Modells ermöglicht zudem, baubegleitend die Kosten und die Bauzeit zu überprüfen und damit zu überwachen. Auch die Abrechnung der Baumaßnahme kann anhand des Orthophotos durchgeführt werden. Wie bereits

dargelegt, existiert bisher keine Plattform, die es ermöglicht, auf ein Gesamtmodell zuzugreifen, auf der alle Daten eingespeist und bearbeitet werden können. Dies stellt jedoch bei BIM-Projekten in allen Branchen ein Problem dar und betrifft nicht allein den Straßenbau.

Durch die im Vergleich zu konventionellen Straßenerhaltungsmaßnahmen umfangreichere Bestandserfassung der Trasse und die Erzeugung von 3- bzw. 5D-Modellen ergeben sich zusätzliche Kosten. Diesen stehen Einsparungen durch Planungs-, Termin- und Kostensicherheit gegenüber.

Im Rahmen des Pilotprojektes konnten die Kostensteigerungen und das Einsparpotenzial nicht beziffert werden. Eine abschließende Aussage darüber, ob Kostensteigerungen auftreten oder im Gegenzug Einsparungen möglich sind, kann erst getroffen werden, wenn weitere Straßenerhaltungsmaßnahmen als BIM SE Maßnahmen umgesetzt werden.

Die Durchführung von Pilotprojekten ermöglicht es, Erfahrungen zu sammeln, Schwierigkeiten zu erkennen und Lösungen zu generieren.

Dabei stellte das BIM SE Pilotprojekt L 1151 ein Novum dar, da sowohl die Planung, als auch die Ausführung in BIM SE erfolgte. Auf Grund dessen wurde das Pilotprojekt im Rahmen des Symposiums des BIM-Cluster Hessen mit dem BIM-Award 2018 in der Kategorie „Ausführung“ ausgezeichnet.

Durch die Planungsgenauigkeit, Termin- und Kostensicherheit in Kombination mit der benötigten Agilität stellt BIM SE eine Methode zur Verfügung, die in Zukunft den Weg in die Straßenerhaltung finden wird. ■



Anschriften der Autoren:

Bauing. MA (FH) Vera Schmidt
Regierungspräsidium Stuttgart
Willi-Bleicher-Straße 3
73033 Göppingen
Vera.Schmidt@rps.bwl.de

Dipl.-Ing. Robert Zimmermann
Ministerium für Verkehr
Baden-Württemberg
Dorotheenstraße 8
70173 Stuttgart
Robert.Zimmermann@vm.bwl.de



Projekt erhält BIM-Award

Das Projekt BIM SE ist beim 2. Hessischen BIM-Symposium mit dem BIM-Award in der Kategorie Bauausführung ausgezeichnet worden. Der Preis des BIM-Cluster-Hessen e.V. ging an die Strabag-Direktion Baden-Württemberg sowie an das Kompetenzzentrum BIM im Verkehrswegebau und die Zentrale Technik in Stuttgart. In Kooperation mit dem Verkehrsministerium Baden-Württemberg entwickelten die beteiligten Einheiten der Strabag-Gruppe dabei ein BIM-basiertes System für Planung und Vergabe von Straßenerhaltungsarbeiten auf Basis von Rahmenverträgen.

Das Bestandsmodell wird aus einem Mobile Mapping System, Drohnenaufnahmen und Georadar-Daten abgeleitet. Die Neuplanung der Straße wird in der Ausführung direkt als Modell auf die Straße gebracht und die neue Oberfläche mit 3D-Fräsen planparallel aus dem Altbestand gefräst. Digitale Logistik und Walzensteuerung beim Asphalteinbau ermöglichen eine Sanierung mit gleichmäßigem Schichteneinbau und digitaler Qualitätskontrolle als Garanten für hohe Lebensdauer. Zum Abschluss wird der Endzustand mit Drohnen-Aufnahmen als „As-built-Modell“ dokumentiert.

Mit diesem Verfahren besitzt der Eigentümer der Straße langfristig, etwa bei der nächsten Erhaltungsmaßnahme, exakte Unterlagen darüber, was früher einmal in den bestehenden Straßenkörper eingebaut worden ist. Das ermöglicht zu jedem Zeitpunkt eine technisch wesentlich präzisere Planung mit hoher Zeit- und Kostensicherheit.



Um den digitalen Wandel aktiv zu gestalten und künftig noch effizienter zu arbeiten, setzt der Mittelständler mehr und mehr auf digitale Werkzeuge

Straßenbau mit digitalen Assistenten

Wolff & Müller sanierte die Fahrbahndecke auf der A 81 und nutzte dabei Drohnenbilder, 3D-Steuerung und ein mobile Echtzeitsystem.

Anfang Oktober 2018 bis zum Jahresende erneuert Wolff & Müller auf 6 km Länge die Fahrbahndecke auf der A 81 zwischen der Kochhartgrabenbrücke und der Anschlussstelle Rottenburg in Fahrtrichtung Singen. Dabei sorgte das Bauunternehmen nicht nur für einen neuen Straßenbelag, sondern erhöhte gleichzeitig die Querneigung der Straße auf 2,5 %, um die Oberflächenentwässerung zu gewährleisten. Seitdem kann Wasser, das auf die Straße gelangt, besser ablaufen.

Die gesamten Bauarbeiten gingen in zwei Phasen vonstatten: Erst wurde die linke, dann die rechte Seite der Fahrbahn saniert. Zur Unterstützung nutzte das Unternehmen digitale Werkzeuge. Beispielsweise übernahm eine Drohne die Vermessung. Das mobile Planungs- und Echtzeitsystem „BPO Asphalt“ vernetzte alle, die an der Prozesskette des Asphalts beteiligt waren. Hinzu kam die vollautomatische 3D-Steuerung des Asphaltfertigers.

„Mit einer Drohne bekommen wir alle relevanten Daten der Geländeoberfläche und das viel detaillierte als bei der herkömmlichen Vermessung.“

Hagen Stiefel, Oberbauleiter

Drohne als Vermessungshelfer

Um Höhe und Form des Baugeländes exakt zu erfassen, setzte Wolff & Müller eine Drohne ein. Sie nimmt während ihres Fluges mehrere hundert Bilder auf, aus denen eine Software eine 3D-Punktwolke, also eine digitale Sammlung von Messpunkten, generiert. „Damit bekommen wir alle relevanten Daten der Geländeoberfläche und das viel detaillierter als bei der herkömmlichen Vermessung“, erklärt Oberbauleiter Hagen Stiefel. „Auf dieser Basis können wir die Straße mit ihrem neuen Querneigungswinkel ganz genau planen und umsetzen.“

Mobil und effizient mit „BPO Asphalt“

Mit dem mobilen Planungs- und Echtzeitsystem „BPO Asphalt“ der Firma Volz Consulting kam ein weiteres digitales Werkzeug zum Einsatz. Das System vernetzt die Asphaltmischanlage mit dem Lkw und der Baustelle und richtet alle Abläufe



Fotos: Wolff & Müller

Ein Echtzeitsystem richtet alle Abläufe konsequent auf die wichtigste Maschine aus: den Straßenfertiger

konsequent auf die im Bauprozess wichtigste Maschine aus: den Straßenfertiger. Sein Materialbedarf bestimmt, wie viel Asphalt die Asphaltmischanlagen in welcher Zeit produzieren und wie viele Lkw wie oft fahren müssen, um den Asphalt zur Baustelle zu transportieren.

Das Bauteam kann die Abläufe mobil per App auf dem Smartphone oder dem Tablet steuern und damit schnell auf aktuelle Gegebenheiten wie Wetter oder Verkehr reagieren. Schon in der Planungsphase unterstützt das System den Bauleiter. Er kann alle benötigten Parameter wie Voraufmaß



Mit Unterstützung einer 3D-Steuerung für den Fertiger wird die Straße profil- und spurgenaue

„Wir wissen ortsunabhängig zu jeder Zeit, wie viel Tonnen Asphalt sich auf dem Weg zur Baustelle befinden, welche Mengen bereits verbaut sind und wie viel material noch produziert werden muss.“

Derya Haspel, Bauleiterin

und Geometrie der Baustelle oder Entfernung zu den Asphaltmischanlagen in das System eingeben und die gesamte Planung auch auf dem Tablet erledigen.

„Der ortsunabhängige Zugriff und das vernetzte Arbeiten optimieren die Kommunikation zwischen der Baustelle und der Mischanlage. Das erspart uns eine Menge Zeit“, erklärt Bauleiterin Derya Haspel. Die Taktplanung und alle notwendigen Unterlagen wie Ablaufpläne oder Mischgutbestellung erstellt das System anhand der eingegebenen Parameter dann automatisch und in Echtzeit. Und auch die Dokumentation der Prozesse auf der Baustelle übernimmt BPO.

Innovativer Asphalteinbau

Für den eigentlichen Asphalteinbau verwendet Wolff & Müller eine vollautomatische 3D-Steuerung, die den Straßenfertiger lenkt. Die Steuerung nutzt die digitalen Vermessungsdaten und führt den Fertiger auf dieser Basis auf der geplanten Trasse entlang. Dabei wurden die geplante Einbauhöhe sowie Längs- und Querneigung der Straße automatisch berücksichtigt und direkt umgesetzt. „So können wir die Straße profil- und spurgenaue realisieren und das sehr schnell und wirtschaftlich“, erklärt der Oberbauleiter Hagen Stiefel. ■

A 7

Verkehrsfreigabe und noch 10 Jahre lang viel zu tun

Der Ausbau der A 7 im Norden ist fertig: Nach einer Bauzeit von 4 Jahren rollt der Verkehr zwischen Hamburg und dem Autobahndreieck Bordesholm seit Mitte Dezember auf 60 km 6streifig. Im Zuge dessen wurden auch 63 Brückenbauwerke neu erstellt oder saniert, 12 km Lärmschutzwände und 15 km Lärmschutzwälle errichtet sowie 6 km lärmindernder Asphalt eingebaut. Für nachhaltigen Natur- und Umweltschutz wurden unter anderem 2 Grünbrücken sowie 500 m Fledermausüberflughilfen errichtet.

Die Projektgesellschaft Via Solutions Nord war 2014 mit dem Projekt beauftragt worden und hatte unter Regie der Deges im November desselben Jahres mit dem Bau begonnen. Die Projektgesellschaft ist neben dem Bau auch für den Betrieb und die Erhaltung der Strecke bis zum Jahr 2044 verantwortlich, denn der Ausbau wurde im Rahmen eines länderübergreifenden Projekts in Öffentlich-Privater Part-

nerschaft realisiert. Die reinen Baukosten für den Ausbau wurden mit 600 Mio. Euro angegeben. Die Gesamtkosten für Bau, Erhalt, Betrieb und Finanzierung belaufen sich auf 1,5 Mrd. Euro.

Derzeit besteht noch bei der Anschlussstelle Neumünster-Süd auf einer Länge von 3 km eine eingeschränkte Verkehrsführung, um Restarbeiten zu erledigen. Diese Engstelle soll noch vor dem Osterreiseverkehr beseitigt sein.

Der südlichste Bauabschnitt von der Landesgrenze Schleswig-Holsteins und Hamburgs bis zum Autobahndreieck Hamburg-Nordwest inklusive des „Deckel Schnelsen“ wird bis Dezember 2019 von der Projektgesellschaft fertiggestellt.

Mitte Dezember hat die Hamburger Planfeststellungsbehörde die 6-/8-streifige Erweiterung der A 7 im Abschnitt Altona zwischen den Anschlussstellen Hamburg-Othmarschen und Hamburg-Volkspark genehmigt.



Foto: BVMI

Zusammen mit dem Parlamentarischen Staatssekretär im Bundesverkehrsministerium, Enak Ferlemann, gaben Schleswig-Holsteins Ministerpräsident Daniel Günther, Verkehrsminister Dr. Bernd Buchholz, Martin Huber von der Hamburger Verkehrsbehörde sowie Deges-Geschäftsführer Dirk Brandenburger und Alexander Hofmann von der Projektgesellschaft Via Solutions Nord (VSN) den Streckenabschnitt frei

Das von Senat und Bürgerschaft beschlossene Vorhaben zeichnet sich neben der Engpassbeseitigung insbesondere durch den 2,2 km langen Lärmschutztunnel aus. Der „Deckel Altona“ bietet auf seiner Oberfläche Platz für eine öffentliche Parkanlage und Kleingärten.

Nachdem die beiden weiteren A7-Abschnitte Schnelsen und Stellingen bereits in Teilen fertig gestellt sind, wird mit der Zulassung des Vorhabens der dritte und letzte Abschnitt des A 7 Ausbaus nördlich der Elbe für den Bau freigegeben.

Der Ausbau und die Sanierung der A 7 in Hamburg und Schleswig-Holstein werden noch mindestens 10 Jahre dauern. Nach dem Bau des Lärmschutzdeckels in Hamburg-Altona folgen die Verbreiterung der Autobahn südlich des Elbtunnels auf 8 Spuren und der Neubau der Rader Hochbrücke über den Nord-Ostsee-Kanal bei Rendsburg. Für letztere soll in diesem Jahr das Planfeststellungsverfahren eingeleitet werden. Der erste Teil des Neubaus muss bis 2026 stehen, weil die alte Brücke marode ist.

A 8

6streifiger Ausbau startet

Sobald es die Witterung zulässt, starten in diesem Jahr die Arbeiten zum 3streifigen Ausbau der A 8 auf der Richtungsfahrbahn München im Bauabschnitt 1 zwischen Dornstadt und Ulm-Nord. Um diese Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verkehre beider Fahrtrichtungen auf der im Vorfeld provisorisch ver-

breiterten Richtungsfahrbahn Stuttgart gebündelt. Auf dieser provisorischen Fahrbahn stehen in beiden Fahrtrichtungen jeweils 2 Fahrstreifen zur Verfügung. Die bisherige Fahrbahn der Fahrtrichtung München ist dann verkehrsfrei und kann ausgebaut werden. Die Bauarbeiten sind bis Mitte des Jahres 2020 terminiert.

A 33

Frei Fahrt bei Halle

Der 5,4 km Abschnitt der A 33 zwischen den Anschlussstellen Künsebeck und Halle wurde Mitte Januar für den Verkehr freigegeben.

15 Brücken, 185.000 m² Asphaltfläche, 550.000 m³ Bodenbewegung, 9.250 m Lärmschutzanlagen, 4 Regenrückhaltebecken, 27 km Entwässerungsleitungen, 38 km

Fahrbahnmarkierung schlugen schlussendlich mit 60 Mio. Euro Baukosten zu Buche. Auch die mit 70 m Länge über der A33-Fahrbahn größte Grünbrücke am Postweg in Halle gehört zu den Bauleistungen. Allein diese Brücke hat 4 Mio. Euro gekostet. Ende dieses Jahres soll die gesamte A 33 fertig werden.



Nicht mehr das, was sie mal waren: Emissionen.

BENNINGHOVEN HEISSGASERZEUGER



bauma

8.-14. APRIL 2019 MÜNCHEN

Stand-Nr. FS.1011

UMWELTFREUNDLICHE ASPHALTHERSTELLUNG. Durch den Einsatz eines Heißgaserzeugers kann die Recycling-Zugabequote deutlich erhöht werden – je nach Qualität auf über 90 + x %. Zudem werden deutlich unter dem Normbereich liegende Emissionswerte erreicht und der Gesamtenergiebedarf der Anlage gesenkt. Dies steigert die Kosteneffizienz und trägt maßgeblich zur umweltfreundlichen Asphaltherstellung bei.

 www.benninghoven.com

A 21

Sanierung abgeschlossen

Rechtzeitig zum Vorweihnachts-Ansturm wurde ein 20 km langes Teilstück in Fahrtrichtung Kiel nach gut 32 Monaten Bauzeit wieder für den Verkehr freigegeben. Während die Sanierung der Strecke in Richtung Kiel nahezu reibungslos verlaufen war, hatte es in der Gegenrichtung Verzögerungen gegeben – unter anderem deshalb, weil sich auf Ausschreibungen keine Firmen gemeldet oder sich später vor der Vergabe-

Foto: LBV.SH



Der Landtagsabgeordneten Tim Brockmann, LBV.SH-Chef Torsten Conradt und Verkehrsminister Dr. Bernd Buchholz helfen bei der Freigabe der A 21

kammer gegenseitig beklagt hatten.

Insgesamt belaufen sich die Kosten für die komplette Sanierung auf 46 Mio. Euro.

Durch die Wiederverwendung von Baustoffen, insbesondere des alten Asphalts, wurde eine Recyclingquote von mehr als 85 % erreicht.

A 281

Spatenstich für die Weserquerung

Anfang Januar erfolgte der symbolische erste Spatenstich für den Bauabschnitt 4 der Autobahn-Eckverbindung A 281. Mit diesem Bauabschnitt soll bis 2024 der Anschluss der A 281 an die A 27 realisiert werden. Herzstück des etwa 4,9 km langen Trassenabschnitts ist ein neuer Wesertunnel. Zunächst werden im Trassenbereich des Bauabschnitts

Abbruch- und Rodungsarbeiten durchgeführt und die Leitungen der Ver- und Entsorger verlegt. Zudem gilt es, Bodenbelastungen und Kampfmittel fachgerecht zu entsorgen und eine Brücke neu herzustellen, um die Erschließung des Baufeldes organisieren zu können. Anschließend kann mit dem Bau des Wesertunnels begonnen werden.

Die Kosten für den Bauabschnitt sind mit 345 Mio. Euro veranschlagt, die fast vollständig vom Bund getragen werden. Bremen beteiligt sich mit 1 Mio. Euro an den Baukosten, um den Tunnel städtebaulich verträglicher in den Bestand einzubinden. Die Autobahn-Eckverbindung A 281 schließt in Kombination mit der A 1 und der A 27 den Autobahnring um Bremen. Mit ihrer Realisierung ist eine deutliche Verkehrsbesserung für den gesamten nordwestdeutschen Raum zu erwarten. Vier der sechs Bauabschnitte wurden zwischen 1995 und 2014 bereits für den Verkehr freigegeben. Der Bauabschnitt 2/2 zwischen Neuenlander Ring und Kattenturmer Heerstraße wird in den kommenden Jahren realisiert werden, sodass die Autobahn-Eckverbindung A 281 voraussichtlich im Jahr 2024 vollendet wird.

Foto: Pressereferat Bremer Verkehrssenator



Beim Spatenstich dabei (v.l.n.r.): Bremens Bürgermeister Carsten Sieling, Dirk Brandenburger (Geschäftsführer Deges), Staatssekretär Enak Ferlemann (BVM), Bremens Verkehrssenator Joachim Lohse

A 3

Temporärer Seitenstreifen

125.000 Fahrzeuge, davon knapp 10 % Lkw, sind täglich auf der A 3 zwischen dem Autobahnkreuz Hilden und der Anschlussstelle Mettmann unterwegs. Regelmäßig kommt es zu Staus.

Mit einer temporären Seitenstreifenfreigabe und einer Streckenbeeinflussungsanlage soll der Verkehr störungsfreier fließen. Dieses Vorhaben wurde nun umgesetzt. So stehen seit Mitte Dezember dem Verkehr zwischen Hilden und Mettmann in den Spitzenstunden vier Fahrstreifen zur Verfügung.

Auch für eine temporäre Seitenstreifenfreigabe sind zum Teil erhebliche Vorarbeiten notwendig. Sie müssen baulich ertüchtigt und verbreitert werden, um den Verkehr aufnehmen zu können. Brücken müssen möglicherweise verstärkt und neue Aus- und Einfahrspuren zu Parkplätzen gebaut werden.

In einem Abstand von etwa 1 km wurden zwischen Hilden und Mettmann neben dem Seitenstreifen zusätzliche Nothaltebuchten eingerichtet, um während der Freigabe dieser Fahrspur ein gefahrloses Anhalten im Notfall zu ermöglichen.

Die Freigabe des Seitenstreifens wird mit Hilfe von 38 Videokameras durch die Operatoren in der Straßen. NRW-Verkehrszentrale in Leverkusen gesteuert.

Die Gesamtkosten der telematischen Anlagen auf der A 3 zwischen dem Autobahnkreuz Hilden und der Anschlussstelle Mettmann betragen 6 Mio. Euro.

A 26

Planfeststellungsbeschluss für den letzten Abschnitt

Ende Dezember erging der Planfeststellungsbeschluss für den Bauabschnitt 4 des Neubaus der A 26 (West). Klagen gegen den Beschluss vom August 2018 waren keine eingegangen. Im Verfahren, in dem am Ende zahllose Einwendungen und Stellungnahmen zu bewältigen waren, wurden die Planungen entsprechend den Ergebnissen der öffentlichen Beteiligung mehrfach geändert und insbesondere um umfangreiche

Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen ergänzt. Der Streckenverlauf ist so gewählt, dass einerseits der Moorgürtel und das Vogelschutzgebiet südlich der A 26 und andererseits die Wohnbevölkerung und landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere der Obstanbau nördlich der A 26, so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Als letztes Teilstück in Richtung Hamburg stellt der 4. Bauabschnitt der A 26 die

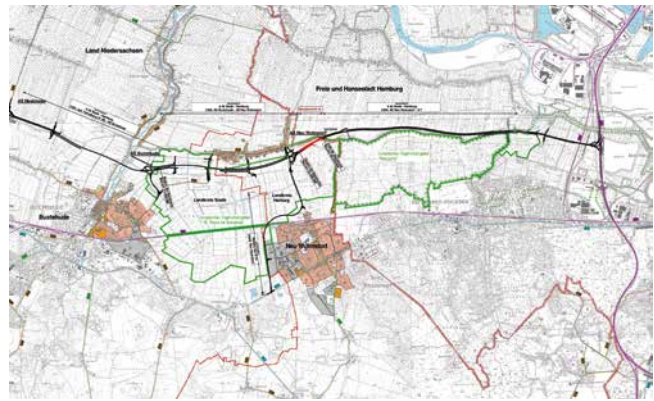


Abbildung: NLSV

So sehen die Planungen für den Abschnitt aus

Verbindung zwischen der Anschlussstelle Neu Wulmstorf und der A 7 her. Dieser Abschnitt ist unterteilt in ein 800 m langes Teilstück auf niedersächsischem und ein 7,9 km langes Teilstück auf Hamburger Gebiet. Derzeit wird von einer Freigabe Ende 2023/Anfang 2024 ausgegangen. Die A 26 bietet dann eine verbesserte Anbindung des

Süderelberaums an die großen Nord-Süd-Verbindungen A 1 und A 7 sowie eine direkte Verbindung der Häfen an Nord- und Ostsee. Sie soll auch die Straßenverbindung südlich der Elbe entlasten. Niedersachsen ist derzeit dabei, den 3. Bauabschnitt baulich umzusetzen und strebt eine Freigabe Ende 2021/Anfang 2022 an.

A 6

Entlastung kommt etwas später

Ein Teilstück der Dauerbaustelle auf der A 6 ist fertig. Die Fahrbahn in Richtung Heilbronn ist seit Ende Dezember bis zur Anschlussstelle Schwabach-Süd befahrbar. Somit stehen in diese Richtung wieder 3 Fahrspuren zur Verfügung. Aufgrund des guten Wetters sowie gebündelter

Anstrengung aller Beteiligten konnten die letzten Baulücken geschlossen. Die Fahrtrichtung Nürnberg verbleibt auf gesamter Länge in der Baustellenverkehrs-führung. Im Sommer war noch geplant, über den Winter die gesamte Fahrbahn Richtung Heilbronn freigegeben zu können, ehe im

Frühjahr die Arbeiten fortgesetzt werden. Probleme beim Bau einer Brücke über die Autobahn verhinderten dies allerdings. Ab Mitte Februar werden beide Fahrtrichtungen mittels 2spuriger Baustellenverkehrs-führung auf die Fahrbahn Heilbronn verlegt. Dann

sollen die südlichen Hälften von 2 Brücken gebaut sowie der lärm-mindernde Asphalt zwischen den Anschlussstellen Roth und Schwabach-Süd, zunächst auf der Fahrbahn Nürnberg, anschließend auf der Fahrbahn Heilbronn, aufgebracht werden. Dies soll bis Mitte 2020 dauern.

A 9

Erhaltungsarbeiten

Seit dem Jahreswechsel laufen auf der Westseite der A 9 zwischen der Anschlussstelle Langenbruck und dem Autobahndreieck Holledau Rodungsarbeiten. Sie dienen der Vorbereitung der anstehenden grundhaften Erneuerung der Autobahn. Ab Mitte 2019 werden vorbereitende Arbeiten am Rand und neben der Autobahn durchgeführt. Dabei werden unter anderem Leitungen verlegt und Provisorien für die spätere Verkehrs-führung errichtet. Es ist geplant, von November 2019 bis November 2020 die Fahrbahn in Fahrtrichtung Nürnberg und von November 2020 bis November 2021 die Fahrbahn in Fahrtrichtung München grundhaft zu erneuern.

Berufsportal mit Stellenmarkt für Bauingenieure [seit 2001]

„Interessante Jobangebote finde ich im Stellenmarkt von bauingenieur24“

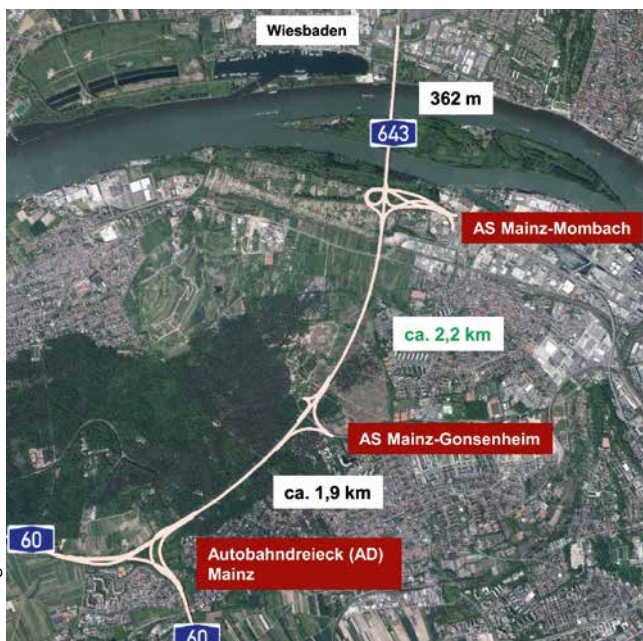
Thomas Buchmann
Bauingenieur

A 643

Planfeststellungsverfahren eingeleitet

Der rheinland-pfälzische Landesbetrieb Mobilität hat die Unterlagen für den 6streifigen Ausbau der A 643 zwischen Mainz-Mombach und Mainz-Gonsenheim an die zuständige Genehmigungsbehörde übergeben. Damit kann das Planfeststellungsverfahren starten. Die Erstellung war wegen des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand“ sehr umfangreich, möglichst wenig Fläche dieses Naturschutzgebiets soll beansprucht werden.

Abbildung: Verkehrsministerium Rheinland-Pfalz



An dem 2,2 km langen Abschnitt wird wohl 7 Jahre lang gebaut

Die Offenlage der Pläne und Gutachten für den Ausbau der A 643 ist für das 2. Quartal 2019 vorgesehen. Sofern der für 2021 erwartete Planfest-

stellungsbeschluss nicht binnen eines Monats beklagt wird, besteht Baurecht und es kann mit der Ausschreibung begonnen werden.

A 20

Weiterbau gestoppt

Das Bundesverwaltungsgericht in Leipzig hat den Planfeststellungsbeschluss des Verkehrsministeriums Schleswig-Holstein für den Neubau der A 20 im Abschnitt 4 (Autobahnkreuz A 7/A 20 bis B 206 westlich Wittenborn) vom 27. April 2017 für rechtswidrig und nicht vollziehbar erklärt. Das Bundesverwaltungsgericht hat auf die Klagen zweier Naturschutzverbände einzelne Fehler festgestellt. Einer betrifft das Verbot, den

Zustand der von einem Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper zu verschlechtern. Ein Fachbeitrag der Beklagten blieb in Systematik und Prüfungstiefe erheblich hinter den rechtlichen Anforderungen zurück. Weitere Mängel beziehen sich auf nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das europaweit bedeutsame Fledermaus-Habitat „Segeberger Kalkberghöhlen“, die einer FFH-Verträglichkeitsprüfung

bedurft hätten. Ferner hätte dem Hinweis auf Brutplätze einer geschützten Eulenart (Schleiereule) näher nachgegangen werden müssen. Die festgestellten Fehler berühren nicht die Grundlagen der Planfeststellung, die unbeanstandet geblieben ist. Sie rechtfertigen daher nicht die Aufhebung des Planfeststellungsbeschlusses, sondern nur die Feststellung seiner Rechtswidrigkeit und Nichtvollziehbarkeit.

A 30

Feierliche Freigabe

Mit der Fertigstellung der A 30 – der Nordumgehung Bad Oeynhausen – fielen die letzten 9 Ampeln zwischen Rotterdam und Warschau weg. Im Dezember wurde das 9,5 km lange Teilstück der wichtigen Ost-West-Achse zwischen dem Kreuz Löhne und der Anschlussstelle Bad Oeynhausen Nord feierlich freigegeben. Eine Entlastung für die Kurstadt und weniger Zeitverlust für den überregionalen Verkehr – diese beiden Ziele werden mit dem Lückenschluss erreicht. Insgesamt hat der Bund in diese Maßnahmen mehr als 230 Mio. Euro investiert.

Für den Bau der Nordumgehung Bad Oeynhausen wurde viel bewegt: 1,4 Mio. m³ Boden, soviel wie in 100.000 Lkw-Ladungen passt. Allein 17.000 Lkw-Ladungen Schotter liegen unter den Fahrbahnen. Die neu gebaute Straßenfläche – dazu gehören auch 10 km verlegte örtliche Straßen sowie 2 km neu gebaute B 61 – umfasst 53 Fußballfelder (367.000 m²). Wer so viel baut, muss die entsprechenden Eingriffe in Natur und Landschaft ausgleichen. 137 ha Ausgleichsflächen wurden gestaltet.

A 31

Endspurt bei Bottrop

Die Baustelle auf der A 31 zwischen den Anschlussstellen Bottrop und Kirchhellen befindet sich im Endspurt. Seit Anfang April 2018 wird der 5,5 km lange Abschnitt saniert. Bis Ende Februar ist die

letzte Bauphase 5 geplant. Es müssen noch 2 neue Verkehrszeichenbrücken mit Fundamentarbeiten hergestellt, die Mittelstreifenüberfahrten und Nothaltebuchten zurückgebaut und insgesamt 9.600 m

neue Schutzplanken montiert werden. Die restlichen Arbeiten werden dann im Rahmen von Tagesbaustelle erledigt. Straßen.NRW investiert hier 15 Mio. Euro aus Bundesmitteln.

Ende Dezember stand zwischen den Anschlussstellen Dorsten und Schermbeck in Richtung Emden nur noch eine eingeebte Fahrspur zur Verfügung, um akute Fahrbahnschäden zu beheben.



Bitumen & Zusätze

Modifizierung von Bitumen

Am Ende steht die Optimierung von bestimmten Asphalteeigenschaften und die Erhöhung der Langlebigkeit von Straßen

Foto: BP

Bitumen transportieren

Um Engpässen vorzubeugen lohnt es sich, darüber nachzudenken, Tkw einfach mal zu mieten | **36**

Additive und Recycling

Asphalt wird noch grüner: mit Gummi-modifizierung und der Verwendung von Dachpappe | **38**

Besonders harte Brocken

Splitte für hochbelastbare Asphalte lassen sich herstellen, wenn Hochofenschlacke aufbereitet wird | **42**



Tkw mieten

Pema wird 2019 sein Angebot an Tank-Aufliegern für den Bitumentransport ausbauen.

Pema vermietet Bitumentanker von Feldbinder und Kässbohrer
Foto: Pema

Der Nutzfahrzeugvermieter hat dafür bereits 10 weitere Trailer spezifiziert und beauftragt. Lieferant ist die Feldbinder Spezialfahrzeuge GmbH, die auch in der Vergangenheit den größten Teil der Bitumentanker für Pema produziert hat. Mit Kässbohrer ist ein weiterer namhafter Hersteller an Bord.

Bei den von Pema vermieteten Tankfahrzeugen für den Bitumentransport handelt es sich ausnahmslos um Einkammer-Tankwagen. Deren Edelstahltanks sind mit einer 100 mm starken Schicht aus Glas- beziehungsweise Mineralwolle isoliert. So wird gewährleistet, dass auch bei kalter Witterung Transporte über mehrere 100 km machbar sind, ohne dass die Bitumentemperatur den kritischen Wert von etwa 150 °C unterschreitet. Während die Feldbinder-Anhänger vom Typ TSA 30.3-1 BIT über ein Fassungsvermögen von 30.000 l verfügen, lassen sich die Kässbohrer Bitumentanker vom Typ K-ST32 mit 32.000 l befüllen.

Die Spezial-Auflieger gehören bereits seit 2003 zum Angebot der Pema, deren Fuhrpark mehr als 18.000 Einheiten umfasst. „Tank-Auflieger für den Bitumentransport sind eine interessante Nische, in der wir einige Stammkunden mit individuellen Leistungspaketen bedienen,“ erklärt Matthias Wiegand, der bei Pema den Vertrieb der Tank- und Silofahrzeuge verantwortet. Das Mietangebot an Bitumentankern ist nach wie vor sehr begrenzt, so dass die Kunden „ihre Fahrzeuge am liebsten gar nicht mehr aus der Hand geben“ so Wiegand weiter. Manche Spediteure würden die Fahrzeuge während der Wintermonate abmelden und auf dem eigenen Betriebshof abstellen, damit sie zum Start

1976

GEGRÜNDET, darf sich das Unternehmen, das heute 450 Mitarbeiter beschäftigt, als Pionier der Nutzfahrzeug-Vermieter bezeichnen. Das Service-Netz besteht aus über 25 eigenen Standorten in 10 europäischen Ländern. Das Unternehmen führt 6 der 7 großen Lkw-Marken im Sortiment, wobei der Schwerpunkt auf MAN und Volvo Trucks liegt. Bei den Aufliegern reicht das Spektrum vom Tautliner, über Kühl- bis hin zu Silo- und Tankfahrzeugen.

der nächsten Saison sofort einsatzbereit seien. In diesen Fällen kommt Pema seinen Stammkunden mit günstigen Winter-Raten entgegen.

Mehr als nur Miete

Vermietet werden die Trailer in der Regel inklusive weitgehenden Serviceleistungen. Dieser Full-Service umfasst neben der Wartung auch sämtliche Reparaturen, gesetzliche Prüfungen, die Mautabrechnung sowie einen 24-Stunden Werkstatt-Service. Auf Wunsch können der Reifenservice und diverse Schutzprodukte zur Abdeckung von Risiken und Telematik-Dienstleistungen hinzugebucht werden.

Tank-Auflieger für den Bitumentransport bleiben 5 bis 6 Jahre im Pema-Fuhrpark, bevor sie verkauft werden. Pema bietet gepflegte Premium-Fahrzeuge, die in den eigenen Werkstätten regelmäßig und nachweisbar durch fachkundiges Personal gewartet werden. Vor dem Verkauf an Endkunden werden die Fahrzeuge technisch und optisch aufbereitet. Durch die Zugehörigkeit zur Gefa-Bank können auch Fragen zu Finanzierungs- und Leasingmöglichkeiten schnell geklärt werden.

Durch flexible und modulare Vertragslösungen können Kunden das jeweils passende Konzept für ihre Bedürfnisse auswählen. Neben den Service-Dienstleistungen gehören beispielsweise auch die Lieferung der Fahrzeuge im eigenen Corporate Design dazu. Ergänzt werden diese Leistungen durch das herstellerunabhängige Portal für Truck- und Trailer-Telematik, welche die Datenintegration verschiedener Systeme ermöglicht.

Das eigene Werkstattnetz zählt zu den weiteren Leistungsmerkmalen des Nutzfahrzeugvermieters.

Über das eigene Call Center mit einer 24-Stunden-Service-Hotline ist Pema immer zu erreichen.

Nicht nur Tankfahrzeuge

Ebenso wie in der Vermietung bietet Pema auch beim Verkauf von Fahrzeugen einen breit gefächerten Service. Dieser umfasst das Beschaffen von Überführungskennzeichen sowie das Erledigen sämtlicher Exportformalitäten. Die optionale Gebrauchtwagengarantie rundet das Dienstleistungs-Paket ab. Zurzeit bietet Pema an seinen Standorten in Deutschland, Dänemark, Polen, Tschechien, Schweden und der Schweiz rund 800 Fahrzeuge an. Besonders Spezialfahrzeuge wie Tank- und Siloauflieger erfreuen sich weiterhin einer sehr hohen Nachfrage. Die Vermarktung von Gebrauchtfahrzeugen ist ein wichtiger Teil des Geschäftsmodells.

Zudem können Kunden von der Kooperation mit Volvo Trucks und Renault Trucks profitieren, da sie auch deren 141 bundesweite Service-Stützpunkten nutzen können. ■

» Web-Wegweiser:
pema.eu

„Tank-Auflieger für den Bitumentransport sind eine interessante Nische, in der wir einige Stammkunden mit individuellen Leistungspaketen bedienen.“

Matthias Wiegand, bei Pema verantwortlich für den Vertrieb der Tank- und Silofahrzeuge

Pema-Akademie

Mit der hauseigenen Akademie ist Pema auch in der Aus- und Weiterbildung aktiv. Die Akademie bietet unter anderem die 5 Ausbildungs-Module gemäß Berufskraftfahrer-Qualifikationsgesetz (BKrFQG).

Außerdem können Gabelstapler- und Gefahrgutfahrer-Ausbildungen, eine Fahrten-schreiberschulung gemäß der EU-Verordnung Nr. 165/2014 sowie eine Ladungssicherungs-Schulung gebucht werden. Zuletzt wurde das Angebot um den „Fachkundelehrgang gefährlicher Abfall“ erweitert.

Diese Kurse werden in aktuell 17 deutschen Städten und auf Anfrage auch als Inhouse-Schulung angeboten. Über das Kursangebot hinaus hilft die Akademie auch beim Überwachen fälliger Fristen für alle notwendigen Fahrerqualifikationen. Auf diese Weise werden keine Termine übersehen und Bußgelder vermieden.

Eine zentrale Plattform

BASF bündelt die Entwicklungs- und Vermarktungsaktivitäten bei den Produkten zur Asphaltmodifizierung

Materialsapend, belastbar, lange haltbar und leicht zu reparieren – die Liste der Anforderungen an die Fahrbahn von morgen ist lang. Große Aufgaben also, die künftig auf Straßenbauunternehmen zukommen. Um umfassende Lösungen für die Herstellung von Asphalt und Bitumen bereitzustellen, bündelt BASF seit Beginn des Jahres die Entwicklungs- und Vermarktungsaktivitäten in der Region EMEA in einer zentralen Plattform.

„Die Transportleistung im Straßengüterverkehr in Europa wird künftig noch deutlich zunehmen, Nachhaltigkeit ist daher ein zentrales

Thema im Bereich Infrastruktur. Deshalb arbeiten wir an neuen Lösungen für Kundenbedürfnisse wie längere Haltbarkeit und verbesserte Instandhaltung sowie Energie- und CO₂-Einsparung“, erläutert Christoph Hansen, Leiter der Geschäftseinheit Dispersions & Resins Europe, bei der die zentrale Plattform angesiedelt wird.

„Additive für Bitumen und Asphalt leisten einen großen Beitrag, wenn es darum geht Straßenbeläge leistungsfähiger und nachhaltiger zu gestalten. Aber keine Asphaltrezeptur gleicht der anderen: Ein starker Fokus liegt deshalb auf der Entwicklung von maßgeschnei-

erten, lokalen Lösungen für Kundenanforderungen. Auf diesen Austausch freue ich mich schon sehr“, erklärte Dr. Mario Šandor, Leiter der neuen Asphalt-Plattform EMEA.

Das aktuelle BASF-Portfolio umfasst Asphalt-Modifizierer der markengeschützten Produkte unter dem Namen Butonal, die künftig von BASF und BTC, der europäischen Vertriebsgesellschaft von BASF, vermarktet werden. Die hochwertigen Polymerdispersionen basierend auf Styrolbutadien-Kautschuk (SBR) werden vor allem für Asphalt-emulsionen eingesetzt und machen diese beispielsweise besonders beständig. ■



„Ein Fokus liegt auf der Entwicklung von maßgeschneiderten Lösungen.“

Dr. Mario Šandor, Leiter der neuen Asphalt-Plattform EMEA.

Foto: BASF



Ursprünglich für die Kautschukindustrie entwickelt, kommt das Additive Vestenamer zunehmend im gummimodifizierten Asphalt zum Einsatz

Foto: Evonik

Prozessadditiv und Altreifen

Autoreifen gehören auf die Straße? Stimmt schon. Aber seit bereits 2 Jahrzehnten finden sie sich auch immer häufiger in der Straße.

Möglich wird das durch recycelte Altreifen und Vestenamer, ein markengeschütztes Prozesshilfsmittel von Evonik Industries für die Gummi- und Bauindustrie.

Für die öffentliche Hand bleibt die Qualität und Langlebigkeit von Straßen ein essenzielles Thema. Ein sich klar abzeichnender Bedarf an Hochleistungsbaustoffen für Straßen zur Vermeidung von Spurrinnen und Rissen – und damit zur Einsparung von Instandhaltungskosten – rückt verstärkt ins öffentliche Bewusstsein. Gleichzeitig sind die Rohstoffkosten für Asphalt, im speziellen für Stoffe zur Asphaltmodifikation, deutlich gestiegen und stehen im Widerspruch zum angestrebten Ziel des kostengünstigen Straßenbaus. Alternativideen müssen her.

2,7

TONNEN CO₂ werden eingespart, wenn 1 t Gummimehl verwendet und nicht deponiert wird.

Einen nachhaltigen und zugleich kosteneffizienten Ansatz für Straßenbau verfolgt Evonik. Mit dem Zusatz von Vestenamer, einem Prozessadditiv für die Gummiindustrie, ermöglicht das Spezialchemieunternehmen Gummimehl aus Altreifen zu einem gummihaltigen Asphalt zu verarbeiten. Der wiedergewonnene Werkstoff wird Straßenbaubitumen oder Straßenbauasphalten beigemischt, um die Qualität zu verbessern und die Dauerhaftigkeit von Straßenbelägen zu verlängern.

Im Frühjahr 2013 wurden gummimodifizierte Bitumen und Asphaltarten durch die FGSV in das deutsche Regelwerk für Straßenbau aufgenommen.

Längere Haltbarkeit, weniger Lärm

In den USA nutzt man gummihaltige Asphaltmischungen bereits seit vielen Jahrzehnten. Langzeitstudien haben dort eine deutliche

Verbesserung der Langlebigkeit bewiesen. „Seit einigen Jahren wächst auch in Europa der Markt für elastomermodifizierten, also gummihaltigen, Straßenbelag“, sagt Frank Lindner, Senior Business Manager für Vestenamer. „Die positiven Eigenschaften sind offensichtlich, denn die Rissanfälligkeit der Straßendecke, Spurrinnen- und Schlaglochbildung werden erheblich vermindert – und die Nutzungsdauer damit verlängert.“

Das Gummimehl wird zudem häufig für Offenporigen Asphalt eingesetzt. In wissenschaftlichen Studien wurde nachgewiesen, dass der Einsatz von höheren Gummimehlanteilen im Straßenbelag eine Lärminderung um 1 bis 2 dB(A) erzielen kann. Bereits eine Reduzierung um 3 dB(A) wird wie eine Halbierung des Verkehrsaufkommens empfunden.

Altreifen sinnvoll und effizient nutzen

Ökologisch sinnvoll ist die Nutzung von Altreifen allemal: „Mit der Wiederverwendung gebrauchter Autoreifen werden wertvolle Ressourcen gesichert“, sagt Thomas Engenhorst, Manager Sustainability Strategy im Segment Resource Efficiency von Evonik. „Die Reifen werden nicht als Abfall klassifiziert, sondern sind immer noch Wertstoff, der zum Beispiel auch nicht deponiert werden darf. Somit entfällt die Entsorgungsfrage: Statt die Reifen zu verbrennen, haben sie einen weiteren Lebensabschnitt im Straßenverkehr vor sich – wenn auch nicht PS-getrieben auf der Straße, sondern als Elastomer bzw. Gummimehl in der Straßendecke.“

„Seit einigen Jahren wächst auch in Europa der Markt für elastomermodifizierten, also gummihaltigen, Straßenbelag.“

Frank Lindner, Senior Business Manager für Vestenamer

Im Rahmen einer Versuchsstrecke in Paderborn wurde 2012 auf der Detmolder Straße der Straßenbelag erneuert und dabei die Ziele der EU-Abfallrichtlinie verfolgt. 50 % des neuen Asphaltmischgutes bestand aus dem Asphaltgranulat der alten Fahrbahn. Die Erstellung der neuen Mischgutrezeptur erfolgte unter Verwendung von Gummimehl und Vestenamer. Je 100 m Fahrbahn wurden so 80 Altreifen zu einer elastomermodifizierten Straßendecke verarbeitet und das Recycling des alten Asphaltes umgesetzt.

Eine saubere Sache

Über die Ökobilanz gibt eine Studie des anerkannten Prüfinstituts ifeu, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Auskunft: Pro Tonne eingesetztes Gummimehl werden demnach bei der Wiederverwertung 2,7 t CO₂ eingespart, die sonst bei der Verbrennung entstehen würden.

Der Einsatz von Vestenamer ist in vielerlei Hinsicht eine saubere Sache: Die Emission von flüchtigen und schwerflüchtigen Verbindungen, darunter Kohlenwasserstoffe und Schwefelverbindungen, fallen laut Hersteller bei gummihaltiger Straßendecke geringer aus als bei herkömmlichen, polymermodifizierten Asphaltarten.

Darüber hinaus reduziert das Prozessadditiv von Evonik die Migration organischer Verbindungen, die durch Regen ausgewaschen werden und ins Grundwasser gelangen. Damit führt der Einsatz von Vestenamer zu einer geringeren Gesamtbelastung des Grundwassers, wie eine von Evonik in Auftrag gegebene Studie der Fabes Forschungs-GmbH belegt. ■

Vestenamer

Das Additiv wurde Ende der 1970er Jahre als Prozesshilfsmittel für die Kautschukindustrie entwickelt. Das im Chemiapark Marl hergestellte Polyoctenamer löst eine Reihe unterschiedlicher Herausforderungen bei der Compoundierung und Verarbeitung von Gummi. Seine Stärken liegen auch heute noch in den positiven Eigenschaften bei der Wechselwirkung mit anderen Kautschuken. Das Produkt wird neben dem Reifenmarkt in Gummiartikeln wie Schläuchen, Kupplungsbelägen,

Walzengummierungen oder Formteilen eingesetzt.

Da sich die Straßenbaubehörden seit Langem nach einem verbesserten und langlebigeren Material umschauen, hat sich das Geschäftsgebiet High Performance Polymers von Evonik vor 10 Jahren intensiv der Forschungsarbeit auf diesem Gebiet gewidmet. Seitdem ist das markengeschützte Additiv auch zunehmend das verbindende Element der Wahl im gummi-modifizierten Asphalt.



Foto: Evonik

Vom Dach auf die Straße

Die Skandinavier machen es seit Jahren vor, nun ist das Verfahren zum Recycling von Dachpappe auch in Deutschland angekommen.



Foto: Tarpaper Recycling

Aufbereitung von Dachpappe, die bis zu 55 % Bitumen enthält

Die Dachpappe Recycling Deutschland GmbH, eine Tochter der dänischen Enviso Group, ist bereits mit drei Standorten in Deutschland vertreten und will mit ihrem patentierten Verfahren auch in die Asphaltherstellung in Deutschland einsteigen.

Das Produkt

Ob Hausanbau oder Flachdach des Wohnhauses, ob Garagendach, Gartenhaus oder kleiner Schuppen: Dachpappen werden häufig als Dämmung oder Abdeckung verwendet und haben nur eine begrenzte Lebensdauer. Beim Wechsel fällt meist eine enorme Menge Abfall an, die es fachgerecht zu entsorgen gilt – was zum Teil mit erheblichen Kosten für den Entsorger verbunden ist. Bisher wurde diese Dachpappe auf Deponien verbracht oder verbrannt. Eine aus Skandinavien stammende Methode macht es nun möglich, Dachpappe zu recyceln – ein Verfahren, von dem nicht nur die privaten Entsorger, sondern auch die Umwelt profitiert und vor allem: die Asphaltindustrie.

Patentiert hat das Verfahren das ebenfalls zur Enviso Group gehörende dänische Unternehmen Tarpaper Recycling 2006. Als eines der ersten Unternehmen weltweit haben die Dänen systematisch ein Verfahren für das Recycling von Dachpappenabfall eingeführt. Die Tarpaper Recycling verfügt über Niederlassungen in Dänemark (seit 2006), Schweden (seit 2011) und Finnland (seit 2014). 2016 ging die Enviso Group mit diesem Verfahren auch auf den deutschen Markt: Es wurden Niederlassungen in Eberswalde (Brandenburg), Erfurt (Thüringen) und Volkstorf (Niedersachsen) gegründet. Weitere sollen in den kommenden Jahren folgen.

Der Bitumen-Gehalt von Dachpappe liegt bei 55 %. Bei dem Raffinationsverfahren wird die bitumenreiche Dachpappe in ein Granulat, das so genannte „Bitumen-Mix“, umgewandelt – ein Rohstoff, der zu 100 % recycelbar. Laut Leistungserklärung verfügt der BitumenMix über eine Partikelgröße von 0/16, einen Erweichungspunkt Ring und Kugel < 102 °C und eine Penetration von > 8 (1/10 mm).

Der unter Zugabe von recyceltem Dachpappenabfall hergestellte Asphalt kann in allen Asphaltsschichten für Straßen verwendet werden und entspricht in puncto Qualität dem ohne Zugabe von Bitumen-Mix hergestellten Asphalt.

Ökologische und wirtschaftliche Vorteile

Die wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile liegen auf der Hand: Asphalthersteller erzielen erhebliche Einsparungen. Bei einem Produktions-



Foto: Tarpaper Recycling

Das Produkt mit dem Namen „BitumenMix“



„Wir sind überzeugt, dass sich unser Verfahren auch in Deutschland durchsetzen wird.“

Paulo Nielsen,

Country Manager für Dachpappe Recycling in Deutschland

volumen von 100.000 t Asphalt im Jahr beschert die Zugabe von 2 % Bitumen aus BitumenMix den Asphaltherstellern potenzielle Einsparungen in Höhe von 400.000 bis 500.000 Euro jährlich.

Auch die Umwelt profitiert: Im Vergleich zur herkömmlichen Behandlung von Dachpappenabfall im Zuge der Entsorgung werden pro Tonne Asphalt, der mit Dachpappengranulat hergestellt wird, 60 kg CO₂ eingespart. Bei der Herstellung von 100.000 t Asphalt summiert sich dies auf 6.000 t CO₂.

Das Verfahren leistet damit einen erheblichen Beitrag zu einer nachhaltigen Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Und schließlich hat auch der Entsorger etwas davon: Die Kosten für die Entsorgung der Dachpappe durch Dachpappenrecycling liegen im Allgemeinen unter den üblichen Entsorgungskosten von Deponien und Verbrennungsanlagen.

In einem grünen Markt

Der Däne Paulo Nielsen ist Country Manager für Dachpappe Recycling in Deutschland. Nach dem großen Erfolg des Dachpappen-Recyclings in Skandinavien sieht er nun auch große Potenziale für den deutschen Markt: „Wir sind überzeugt, dass sich unser Verfahren auch in Deutschland durchsetzen wird. Uns ist bewusst, dass es einiger Überzeugungsarbeit bedarf, um etablierte Strukturen in diesem Markt aufzubrechen, aber die wirtschaftlichen Vorteile für die Asphaltindustrie und die positiven Umweltauswirkungen sprechen für sich. Wir wollen mit dieser Positionierung in Deutschland langfristig weiter wachsen.“ ■



Ausgangsmaterial für hochwertige Splitte: Heiße Schlacke wird ins Schlackebeet gegossen

Foto: HVR

30 Jahre gelebte Vertriebspartnerschaft

Die Rückführung von Nebenprodukten in den Produktionskreislauf ist ein wichtiger Aspekt einer nachhaltigen Industrie. Das gilt auch im Straßenbau.

Genau darauf hat sich das Hamburger Unternehmen HRV (Hanseatische Recyclingprodukt – Vertriebsgesellschaft mbH) spezialisiert und vertreibt mit seinem Vertriebspartner Storimpex wiederaufbereitete Wertstoffe aus der Stahlherstellung für den Straßenbau.

Bei der Stahlproduktion entsteht Schlacke. 200.000 t Schlacke übernimmt die 1987 gegründete HRV (Hanseatische Recyclingprodukt Vertriebsgesellschaft mbH), eine 100%ige Tochter der ArcelorMittal Hamburg GmbH, jährlich als Nebenprodukte des Elektrolichtbogenofens direkt aus dem Hamburger Stahlwerk.

Viel Schlacke, die schon von der Konsistenz her eine weitere Bestimmung vermuten lässt: eine Wiederaufbereitung für den Straßenbau. Dafür wird die bei der Stahlproduktion entstehende Schlacke aufgebrochen und zu Split und Schotter verarbeitet. Insbesondere die Schlacke aus dem Lichtbogenofen des Hamburger Werkes von ArcelorMittal weist optimale physikalische und technische Eigenschaften auf, die im Straßenbau besonders für hohe Belastungen benötigt werden.

So liefert Storimpex Material für die Start- und Landebahn von Flughäfen, beispielsweise für den Hamburger Flughafen. Auch die A 7 besteht aus dem Material. Kunden wie Eurogate Hamburg oder der Umschlaghafen im Hamburger Hafen überzeugte ebenso die hohe Qualität der Produkte: So wurden 85.000 t Splitte und Schlacke für ein Bauprojekt geliefert – und die Fläche hält seit über 10 Jahren. „Die Container, die im Hamburger Hafen auf Lkw verladen werden, wiegen 25 t – pro Container, versteht sich. Auf einer Logistikfläche steht aber nicht nur ein Lkw. Da stehen Dutzende“, erläutert Storimpex-Geschäftsführer Ulf Schaller.

Der Geschäftsführer freut sich, dass er in HRV einen Lieferanten gefunden hat, „der genau auf die Anforderungen der Kunden eingehen kann. Je nach Verwendung werden spezifische Eigenschaften von den Geschäftspartnern gefordert.“ So ist beispielsweise der Asphalt in Kreisverkehren besonders hohen Belastungen ausgesetzt. Gut, wenn dann der schlackebasierte Asphalt von HRV eine bis zu einem Drittel höhere Belastbarkeit im Vergleich zu anderen Materialien aufweist.

Eigenschaften von HVR

In einem Umkreis von bis zu 100 km beliefert Storimpex Asphaltmischwerke für den Straßenbau mit Gesteinskörnungen aus HRV Schlacke. Die Wiederverwendung der Schlacke schont nicht nur natürliche Vorkommen, sondern ist auch deutlich kostengünstiger. Zudem besticht es durch seine sehr lange Haltbarkeit sowie seine gute Affinität zum Bitumen.

Um die Qualität der Produkte jederzeit zu 100 % zu gewährleisten, überwacht und zertifiziert die asphaltlabor GmbH & Co. KG als unabhängiges Prüfinstitut regelmäßig die Produkte von HRV – und das für den gesamten Straßenoberbau: Also von den ungebundenen Schichten bis zur abschließenden Asphaltdeckschicht. Dabei werden unter anderem die Frostsicherheit, der Widerstand gegen Schlagzertrümmerung und die Affinität geprüft. Auch beim Polierwiderstand, so Thomas Lobach vom asphalt labor, erfüllt die Schlacke die höchsten Anforderungen. Auch Offenerpore Asphalte könnten deshalb mit der Schlacke hergestellt werden. Dazu befinden sich zurzeit Produkte aus Schlacke in der Testphase. ■



Maschine & Technik

Das bauma- Fieber ist längst da

Im April wird in München gezeigt, was jahrelanger Vorarbeit bedurfte.

Foto: Q Point

Werk neu gebaut

Benninghoven ist umgezogen und im hochmodernen Werk ist alles auf Wachstum ausgelegt. | **44**

Weniger Staub

Kleine Zusatzeinrichtungen senken die Belastung bei der Asphaltherstellung und beim Fräsen | **48**

Wegeunfälle vermeiden

Antirutschbeläge auf Baumaschinen und in Mischanlagen verhindern Stürze | **52**



Seit August letzten Jahres agieren alle 800 Mitarbeiter vom neuen Benninghovenwerk in Wittlich aus

Die ersten Anlagen sind raus

Im Herbst verließen die ersten Asphaltmischanlagen das nagelneue Werk von Benninghoven in Wittlich

MAIKE SUTOR-FIEDLER

Es war die größte Investition der Wirtgen Group überhaupt. Denn insgesamt kostete der Neubau des Benninghovenwerkes auf der grünen Wiese 130 Mio. Euro. Bei Vögele waren es mit 70 Mio. Euro etwas mehr als die Hälfte. Dabei ist das Werksgelände am neuen Benninghovenstandort in Wittlich mit 31 ha sogar 9 ha kleiner als das des Fertigerherstellers. Das hat vor allem mit den Ausmaßen für der Fertigung zu tun.

Vor dem Umzug

Keine 2 Jahre, genaugenommen ein Jahr und 11 Monate, vergingen vom Spatenstich bis zum Einzug. Damit wurden die beiden Produktionsstandorte Mülheim an der Mosel und Wittlich, die historisch gewachsen waren, zusammengeführt. Das zweite Werksgelände von Benninghoven in Wittlich war 1990 notwendig geworden, weil die Kapazitäten in Mülheim an die Grenzen stießen. Eine bauliche Erweiterung in Mülheim war und

bleibt aufgrund der Topographie ein Unding und auch in Wittlich wären nur kleine Ausbaumaßnahmen realisierbar. Zwischen den beiden Produktionsstätten mussten Anlagenteile hin- und hergefahren werden. Eine schlanke Produktion ist aber unumgänglich, wenn man weiter wachsen will.

Von entscheidender Bedeutung für die Standortwahl für ein neues Werk war die Nähe zu den bestehenden. Erklärtes Ziel war nicht nur, die Arbeitsplätze der qualifizier-



Das „symbolische Bandschneiden“ zur Einweihungsfeier (v.l.n.r.): Dr. Heinrich Steins (Geschäftsführer), Oliver Fich (Betriebsleiter), Joachim Rodenkirch (Stadtbürgermeister Wittlich), Samuel R. Allen (Chairman John Deere), Dr. Volker Wissing (rheinland-pfälzischer Ministers für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau) und Domenic Ruccolo (CEO der Wirtgen Group)



Auf 5 Etagen und 12.000 m² kommt das neue Verwaltungsgebäude

Die Dimensionen sind großzügig auf die Komponenten abgestimmt, die Produktion auf Fließfertigung umgestellt

ten Belegschaft zu erhalten, sondern auch perspektivisch neue Stellen zu schaffen und somit mittel- und langfristig zu wachsen.

Der Spatenstich für den Bau des neuen Stammwerks – das 6 km vom Autobahnkreuz Wittlich der A 1 an der B 50 (die Verlängerung der A 60) und damit verkehrsgünstig liegt – fiel am 31. August 2016. Zuerst galt es, ebene und tragfähige Flächen für die 60.000 m² große Produktions- und Logistikhalle, das 12.000 m² große Zentralgebäude mit Büros sowie die Verkehrswege herzustellen. Dazu wurde das Gelände komplett neu modelliert. Der Höhenunterschied lag ursprünglich bei bis zu 9 m. Zum Ausgleich mussten 400.000 m³ Boden abtragen und an anderen Stellen neu eingebracht werden. 125.00 t Kalk-Zement-Gemisch wurden zur Stabilisierung in den Boden eingebracht.

Mit der Grundstein am 11. April 2017 starteten die Arbeiten für den zweiten Bauabschnitt, den Hochbau. Ein halbes Jahr später wurde Richtfest gefeiert.



„Wir haben nun die komplette Fertigung unter einem Dach, so dass wir schneller und effizienter produzieren können“

Dr. Heinrich Steins, Geschäftsführer der Benninghoven GmbH & Co. KG

Trotz durchaus widriger Wetterbedingungen im Winter 2017 wurde der Zeitplan eingehalten. Die ersten, die ins neue Werk umzogen, waren die 62 Auszubildenden, denen nun ein modernes Ausbildungszentrum, bestehend aus einem eigenen Schulungsraum und zwei Ausbildungswerkstätten, geschaffen wurde. Bis zum 30. Juli folgten alle 800 Mitarbeiter.

Mit dem Umzug

Mit dem Neubau und der Konzentration der gesamten Produktion an einem Ort – von der Vorfertigung bis zur Endmontage – bestand die Chance, die Produktionsprozesse zu optimieren. Bei Benninghoven hieß dies: Umstieg von der Standplatz- auf eine Fließfertigung bei den Kernkomponenten. Oder neudeutsch: Lean Management. Neben diesen Anpassungen unabdingbar war die Überarbeitung der Datenverarbeitung. Die basiert nun auf SAP. Deren Einführung ist für jedes Unternehmen ▶



Fotos: Benninghoven

Sie waren die ersten, die ihre Räume bezogen: für die über 60 Azubis wurde ein eigenes Ausbildungszentrum geschaffen

eine große Herausforderung, da die abzubildenden Prozesse in keinem Unternehmen gleich sind.

Weiterhin werden alle Kernkomponenten, vom Stahlbau bis zu den immer komplexer werdenden Steuerungssystemen, selbst entwickelt und gefertigt. Nun aber fließt von der Vorfertigung bis zum Versand alles in einem Prozess durch.

Das Gros der Maschinen und Anlagen wurden neu angeschafft. Darunter eine neue Pulverbeschichtungsanlage. Solche Anlagen finden sich auch in den anderen Werken der Wirtgen Group. Nicht nur, dass man hier gute Erfahrungen gemacht hat: auf Lösemittel wie in einer Lackiererei kann nun fast vollständig verzichtet werden.

Überhaupt: „Das neue Werk ist auf Langlebigkeit und Nachhaltigkeit ausgelegt“, erläutert Peter Heßler, Projektmanager Bauwesen der Wirtgen Group, der schon vier Werksneubauten der Group begleitet hat. Oberste Priorität bei der Planung wurden neben dem Emissionsschutz auf Arbeitskomfort und gutes Arbeitsklima gerichtet.

Dazu gehört das Schichtlüftungssystem der 46.000 m² großen Fertigungshalle. Es vereint Energierückgewinnung, Abluftreinigung und Frischluftaufbereitung in einem System und sorgt so für saubere und gut temperierte Luft. Die aus der Halle abgesaugte Warmluft wird über Filter gereinigt. Die aus der Warmluft generierte Energie wird wieder in den Luftkreislauf zugeführt. Im Sommer werden während der Nacht die Arbeitsplätze durch das Einblasen von Außenluft auf eine angenehme Temperatur heruntergekühlt. Die Prozesswärme, die an der Pulverbeschichtungsanlage entsteht, wird umverteilt: zum Wärmen der Halle. Ist es dort warm genug, wird die Luft durch kühlere ersetzt. Die an den Schweißplätzen entstehenden Schweißrauche werden automatisch abgesaugt, in dem sie durch Einblasen sauberer Luft verdrängt werden. Damit sind auch die Mitarbeiter besser vor Expositionen geschützt.

Im 5stöckigen Bürogebäude senkt ein intelligentes Beleuchtungssystem die Energiekosten. Die schon geringen Strom

verbrauchenden LED-Leuchten sind mit Präsenzmeldern ausgestattet. Ist niemand im Büro, geht das Licht aus. Die Klimaanlage schaltet sich aus, sobald ein Fenster geöffnet wird. Scheint zu viel Sonne, fahren automatisch Jalousien herunter, so dass sich das Gebäude nicht aufheizt.

Nach dem Umzug

„Entscheidend ist letztendlich, dass wir mit unserer neuen Fertigungsstätte dem Kunden ein qualitativ hochwertiges Produkt liefern können. Nur so können wir in Zukunft wachsen“, so Dr. Heinrich Steins, Geschäftsführer der Benninghoven GmbH & Co. KG. Mit über 800 Mitarbeitern im In- und Ausland erfolgt alles, von der Planung bis zur Montage, aus einer Hand. Dazu beitragen wird, neben einer Produktion mit hoher Präzision, dass man dabei ist, die Komponenten weiter so zu optimieren, dass sie modular kombinierbarer werden. Davon wird Benninghoven auf der bauma sicherlich weitere Schritte verdeutlichen.

Mit der ersten Ausbaustufe des Werkes wird eine Kapazitätserhöhung um 100 % erwartet. Oder anders ausgedrückt: allein mit Benninghovenanlagen könnte dann in Deutschland innerhalb von 3 Jahren jede Asphaltmischanlage durch eine neue ersetzt werden. Das ist aber rein rechnerisch, denn Benninghoven soll vor allem außerhalb Europas wachsen. Auch dazu wird es langfristig notwendig werden, andere Konzepte und somit auch neue Anlagentypen zu entwickeln. Je modularer sich Kunden diese zusammensetzen können, desto besser. Mit dem Bau des derzeit größten und modernsten Werkes für die Produktion von Asphaltmischanlagen hat Benninghoven die Grundlagen gelegt. Großzügig sind auch die Kapazitäten, diese kann erhöht werden, das Unternehmen mittel- und langfristig wachsen. ■



Alle Kernkomponenten werden weiterhin selbst entwickelt und gefertigt

Nicht nur die Isolierung zählt

Interessante Neuigkeiten bringt der Asphaltmuldenhersteller Amtec mit seinem Partner CMT aus Schweden, um der thermischen und mechanischen Entmischung beim Asphalttransport entgegenzuwirken.



Foto: amtec

Der neue CMT Kipper-Aufbau mit Frontpresse

Untersuchungen zeigten, dass viele Fuhrunternehmen für die Temperaturhaltung ungeeignete Dachsysteme oder Rollplanen einsetzen. Um die Vorgaben des BMVI zu gewährleisten, kann sicher nur ein absolut wind- und wasserdichtes Dach-System die Anforderung erreichen. Da nützt die beste Isolierung nichts, wenn Schlagwasser die Oberfläche auskühlt oder der Fahrtwind durch Bindemitteloxidation an der Asphaltoberfläche Verkrustungen produziert.

In Schweden liegen dazu gute Ergebnisse mit den Faltsystemen von Fliptop und dem CMT Thermotop-Systemen (Folie und Festdach) vor. Beide Dachsysteme schließen die Muldenöffnung sozusagen hermetisch gegen Außeneinflüsse ab.

Mechanischen Entmischungen entgegenwirken

Beim Befüllen des Lkw an der Asphaltmischanlage führt das Abrollen von Großkörnungsanteilen zur Entmischung. Dieses Phänomen ist vor allem bei Kastenmulden stark ausgeprägt. Ursächlich dafür ist die steile Kegelbildung (Abbildung 1). Rundmulden füllen sich in der Mischanlage gleichmäßiger durch die Seitenstütze und bilden nur flache Füllkegel aus (Abbildung 2). Unterbrochene Füllprozesse auf einen Ladepunkt führen

zum gleichen Effekt. Am Ende zeigt sich die Entmischung durch Streifenbildung beim Einbau.

Um der mechanischen Entmischung besser vorzubeugen, ist es ratsam, Teilladungen an der Asphaltmischanlage

vorzunehmen. Die beste Reihenfolge dabei: vorne-hinten-mitte. Damit wird eine kompaktere Ladeform erzielt, mit dem Ergebnis, dass eine Entmischung vermieden wird und die Wärmehaltung verbessert. ■

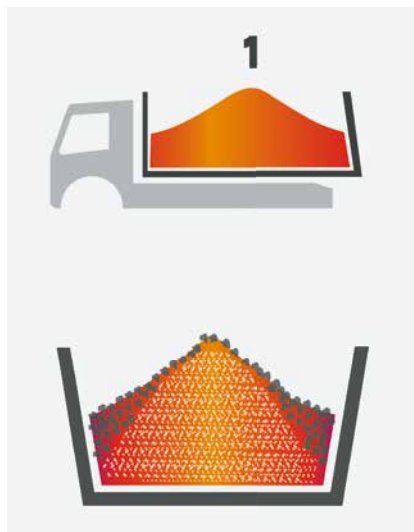


Abbildung 1: Kastenmulde mit Standardbeladung bei der es zum Abrolleffekt von Grobkornanteilen an den Flanken kommt, so dass Feinanteile beim Entladen in den Außenbereichen fehlen. Die steilen Schüttkegel ziehen eine größere Oberflächenabkühlung nach sich

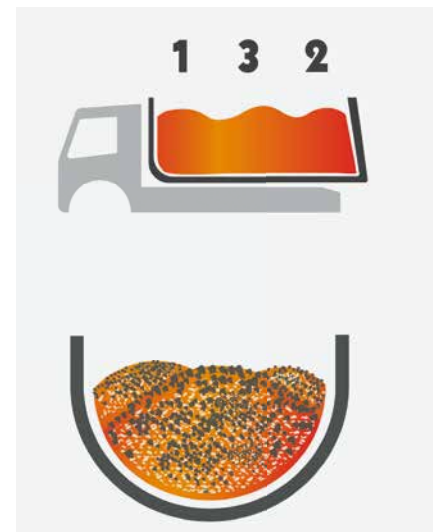


Abbildung 2: Rundmulde mit schwedischem Beladungsmuster bei der es zu weniger Entmischung der Grobkornanteile beim Befüllen kommt. Die Verteilung der Ladung ergibt einen flacheren Schüttkegel und die kompakte Befüllung ermöglicht eine bessere Wärmehaltung

Grafiken: amtec



Silolanlage, die mit „Silotop“-Filtern und Silosicherheitsequipment ausgestattet ist

Fotos: WAM

Es liegt etwas in der Luft

Beim Verarbeiten von trockenen Schüttgütern entsteht im Innern von Lagerbehältern oft ein staubiges und teilweise explosionsgefährliches Gemisch.

Es ist unstrittig, dass die vor allem bei der Befüllung der Silos entstehenden Stäube eine potenzielle Gefahr für Mitarbeiter und Umwelt darstellen.

Wird z.B. das Produkt von einem Tankfahrzeug mit Druckluft in ein Silo eingeblasen, entwickelt sich im Innern neben einer Wolke mit feinstem Staub ein Überdruck, der das Silo zum Bersten bringen kann. Um das zu verhindern, haben sich Siloentstaubungsfilter bewährt, die den Überdruck in die Atmosphäre entweichen lassen, den Staub jedoch aus dem Luftstrom abscheiden.

Hohe Leistung

Der Entstaubungsfilter mit der Bezeichnung „Silotop“

1

MILLIGRAMM je Nm^3 beträgt die Staubemission beim Einsatz der Filter. Das liegt deutlich unter den derzeitigen gesetzlichen Anforderungen.

von WAM ist seit Jahrzehnten der am häufigsten eingesetzte Entstaubungsfilter für Baustoffanlagen. Bei ihm sind in einem Edelstahlgehäuse die Filterelemente vertikal montiert. Sein Nachfolger „Silotop Zero“ ist in zwei Versionen am Markt erhältlich. Trotz reduzierter Filterfläche auf 14 m^2 kann dieser mit $1.600 \text{ Nm}^3/\text{h}$ eine nahezu identische Luftmenge aufnehmen wie der Vorgänger mit 24 m^2 . Die zweite Version mit einer Filterfläche von 24 m^2 bewältigt über $2.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Dieser Entwicklungsfortschritt ist dem Einsatz der Nanotechnologie bei der Herstellung der neuen Filtermedien zu verdanken.

Ausgestattet mit dem „Absolute“-Filtervlies macht der Entstaubungsfilter Baustoffanlagen umweltfreundlicher, indem er die Staubemissionen auf unter $1 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ reduziert. Ein Wert, der die aktuellen gesetzlichen Anforderungen deutlich unterschreitet und damit Investitionssicherheit bietet.

Einfache Wartung

Um ein Zusetzen der Filterelemente zu verhindern, müssen diese in regelmäßigen Abreinigungszyklen vom Staub befreit werden. Nur so ist die Funktionalität der Filterelemente gewährleistet. Dies kann auf mechanischen Weg durch Vibration geschehen,

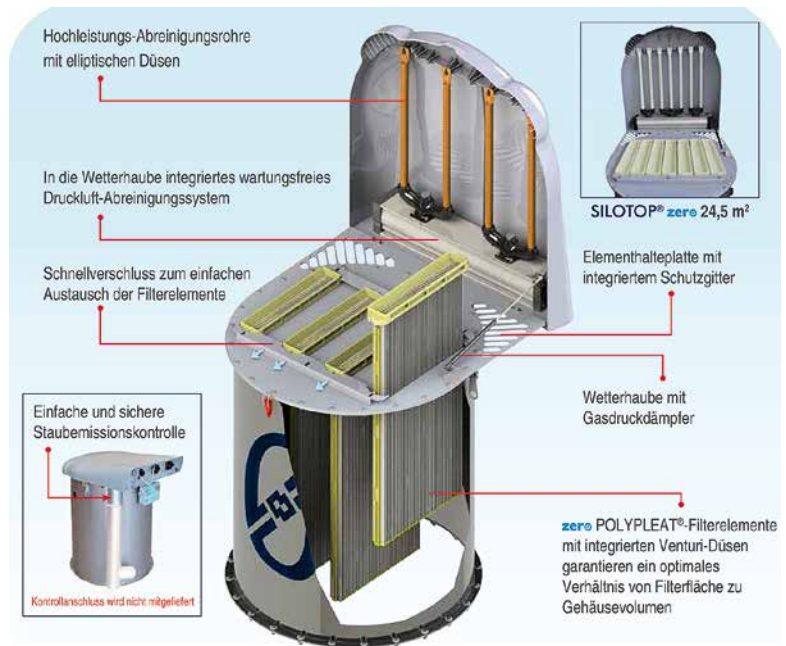
oder, wie im Fall des Silotop, pneumatisch durch Injektion von Druckluftstößen in die Filterelemente. Dadurch fallen die sich ablösenden Partikel zurück in den Lagerbehälter.

Die Konstruktion des Druckluft-Abreinigungssystems, das in die aufklappbare Wetterschutzhaube des Entstaubungsfilters integriert ist, arbeitet mit einem Luftverbrauch von lediglich 1,8 Nm³/h. Das spart durch den reduzierten Druckluftverbrauch auch Betriebskosten. Bis zu 50 % jährlich sind möglich.

Zusätzliche Sicherheit

Da sich die meisten Schäden

Aufbau des „Silotop Zero“ mit 14 m² Filterfläche



an Silos oder deren Zubehör während des Befüllvorgangs auftreten, gilt es, das Silo vor Überdruck zu schützen.

WAM bietet hierzu das umfassende Überfillsiche-

rungssystem KCS an, welches Druckveränderungen im Siloinnenen überwacht und ein Überfüllen des Silos verhindert.

Als letzte Sicherungs-

komponente gilt das Über-Unterdruckventil, welches bei außergewöhnlichen Druckverhältnissen für einen Ausgleich sorgt, um Beschädigungen zu vermeiden. ■

Jetzt anmelden auf www.vdbum.de!

48. VDBUM SEMINAR WILLINGEN 19. – 22. 2. 2019

- ◆ Über 50 qualifizierte Fachvorträge mit lösungsorientierten Präsentationen
- ◆ Fachausstellung mit 100 Partnern im In- und Outdoor-Bereich
- ◆ 1200 Fach- und Führungskräfte
- ◆ Netzwerkkontakte höchster Qualität für Ihre tägliche Bauorganisation
- ◆ Weiterbildungsveranstaltung mit Zertifikat
- ◆ Nachwuchsgewinnung
- ◆ VDBUM-Förderpreis 2019

INNOVATION
durch
MOTIVATION

VDBUM Verband der Baubranche, Umwelt- und Maschinentechnik e. V.
Henleinstraße 8 a · 28816 Stuhr
Tel.: 0421 87168-0 · Fax: 0421 87168-88
E-Mail: zentrale@vdbum.de

VDBUM
Verband der Baubranche,
Umwelt- und Maschinentechnik e.V.



Das Ion-Dust-Shield, das als Zusatzausrüstung angeboten wird, befindet sich in einem blauen Gehäuse auf dem Förderband

Foto: Maïke Sutor-Fiedler

Feinstaubbindung bei Fräsen

Dank Absaugungen ist die große Gesundheitsgefahr durch Stäube beim Fräsen gebannt. Aber eine kleine Gefahr ist geblieben – Feinstaub.

MAIKE SUTOR-FIEDLER

Bomag hat für die Fräsen der 1-Meter-Klasse ein System entwickelt, das Feinstaub dort aufnimmt, wo er beim Fräsen entsteht und gleichzeitig bindet. Das System ist serienreif.

In staubiger Umgebung zu arbeiten, ist je nach Staub, gesundheitsgefährdend. Die BG Bau widmet sich diesem Thema seit langem. Die allererste Branchenlösung zur Staubminimierung am Bau, die verabschiedet wurde, war jene für Kaltfräsen.

Denn beim Fräsen von Asphaltflächen treten unweigerlich Stäube auf. Sind

sie lediglich einatembar, spricht man von E-Staub. Beim Feinstaub, oder exakter ausgedrückt bei alveolengängigen Stäuben handelt es sich um Stäube, die bis in die Lungenbläschen, den Alveolen, gelangen können. Sie werden kurz A-Staub genannt. Wird Asphalt gefräst, bei dem Gesteinskörnungen eingesetzt wurden, die Quarz enthalten, entsteht auch Quarzfeinstaub. Für A-Staub wurde der Arbeitsplatzgrenzwert in Deutschland bei 1,25 mg/m³ Luft festgelegt, für E-Staub bei 10 mg/m³, für Quarzfeinstaub 0,05 mg/m³. Im März 2018 hat die Berufsgenossenschaft für Kleinfräsen

und auch für Großfräsen neue Expositionsbeschreibungen verabschiedet. In beiden Fällen wird geschlussfolgert, dass im Freien ohne weitere Schutzmaßnahmen gearbeitet werden kann.

Bei Kleinfräsen, also jene bis zu 1 m Arbeitsbreite, liegen die Staubbelastungen (Tabelle 1) über den Grenzwerten – aber sie werden selten über einen gesamten Arbeitstag benutzt, so dass die Exposition nur kurzzeitig ist.

In Großfräsen werden seit Anfang des Jahrtausends leistungsfähige Staub-Absaugungen eingesetzt.

Feinstaub

Oder wissenschaftlich exakt A-Staub: Mit jedem Atemzug saugt ein erwachsener Mensch etwa einen halben Liter Luft ein. Sie strömt durch die Luftröhre in die Lunge, füllt die Lungenbläschen und wird dann wieder ausgeatmet. Die Luft bringt neben Sauerstoff auch Schadstoffe, Pollen und Feinstaub in den Körper. Letztere haben einen Durchmesser von bis zu 10 Mikrometern, das sind 0,001 cm, etwa ein Zehntel des Durchmessers eines Haars.

Stellt man sich das menschliche Haar als eine 2 m dicke Säule vor, wären diese Feinstaubpartikel so groß wie ein Fußball. Je kleiner die Schwebeteilchen sind, desto leichter können sie in die tiefsten Verästelungen der Lunge eindringen. Ultrafeine Teilchen (unter 0,1 Mikrometer) schaffen es, aus den Lungenbläschen ins Blut und damit überall in den Körper zu gelangen. Als gesichert gilt: Überall dort, wo sich besonders viel Feinstaub in

der Luft konzentriert, ist die Zahl tödlich verlaufender Schlaganfälle, Herzleiden und Atemwegserkrankungen wie Asthma erhöht. Auch Lungenkrebs scheint gefördert zu werden, da an der Oberfläche der Staubpartikel häufig krebserregende Substanzen haften. Modellrechnungen des Umweltbundesamtes ergaben, dass in Deutschland jährlich 45.000 Menschen vorzeitig sterben, weil ihre Atemluft mit Feinstaub belastet ist.

Der Frässtaub wird über das Abwurfband in 4 bis 5 m Höhe in die Luft geblasen. Feinstaub hat die Eigenschaft, lange in der Luft zu bleiben und nur langsam zum Boden zu sinken. Personen, die deutlich später an der Baustelle vorbei kommen, sind diesem Feinstaub also ausgesetzt.

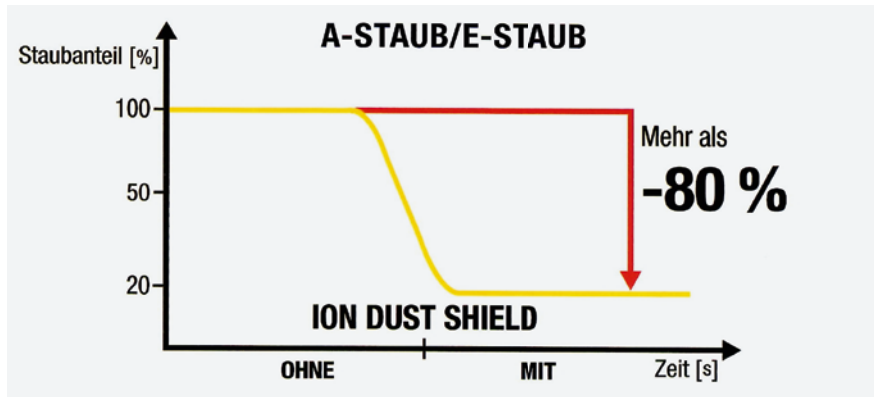
Grundsätzlich sind bei allen Fräsen von Bomag die Querschnitte der Staubabsaugung doppelt so groß wie herkömmlich. Dadurch hat man mehr Luftvolumen bei geringerer Strömungsgeschwindigkeit, die in einen Ventilator abgeführt wird. Das führt zu drei hilfreichen Nebeneffekten: es wird nichts Grobes mitgerissen, die Lebensdauer des Ventilators erhöht sich und das System ist leiser.

Mehr als 80 Prozent

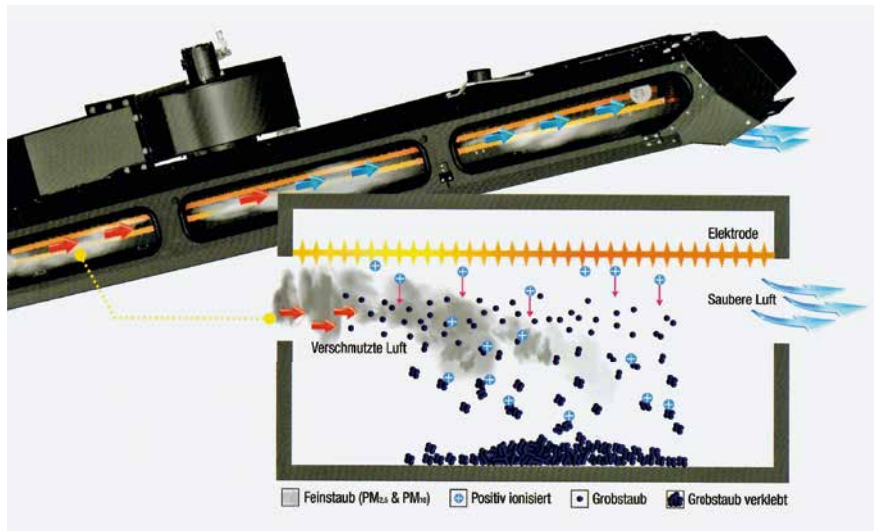
Auf der bauma 2016 stellte Bomag ein System vor, das über die bereits durch die Staubabsaugung erfüllten Richtwerte hinaus geht. Mit dem zusätzlichen „Ion-Dust-Shield“ werden auch Feinstäube aufgenommen. Seit der Intermat im Mai letzten Jahres steht dieses Systems für die Fräsentypen der 1-Meter-Klasse (BM 1000/35) zur Verfügung. Dabei wird es sicherlich nicht bleiben, aber es ist jene Maschine, die vor allem bei städtischen Maßnahmen zum Einsatz kommt.

Entwickelt wurde das System gemeinsam mit niederländischen Unternehmen Environmental Nano Solutions (ENS Europe B.V.), das sich die Entwicklung von Produktlösungen zur Bekämpfung der Feinstaubproblematik auf die Fahne geschrieben hat.

Ob eine Fräse mit der Ion-Dust-Shield-Technologie ausgestattet ist, erkennt man an einem blauen Gehäuse auf dem Förderband. Hier findet die Bindung der feinen Staubteilchen durch Ionisierung statt. Die Staubpartikel, die am Übergang vom Fräskasten auf das Förderband abgesaugt werden, werden durch ein elektrisches Feld befördert und laden sich elektrisch positiv auf. Eine Elektrode zieht diese positiven Teilchen an. Die feinen und ultrafeinen Teilchen lagern sich aneinander an und werden größer, es entsteht Grobstaub, der nicht mehr eingeatmet werden kann. Dieser Grobstaub wird zusammen mit dem Fräsgut über das Förderband auf den Lkw ausgetragen. Die für die Ionisierung notwendige Energie ist gering



Der Feinstaub-Ausstoß reduziert sich mit dem Einsatz des Systems nachgewiesenermaßen um mehr als 80 %



Grafiken (2): Bomag

Feinstaub, der durch das Fräsen entsteht, wird in einem Gehäuse auf dem Förderband elektrostatisch aufgeladen, verklumpt und als unschädlicher Grobstaub wieder ausgeworfen

TABELLE 1: MESSUNGEN DER BG

	BANDBREITE DER MESSWERTE	95%-WERT
Kleinfräsen		
A-Staub	unter 0,14 und maximal 1,90	1,53
E-Staub	unter 0,25 und maximal 3,14	2,70
Großfräsen		
A-Staub Bediener	minimal 0,065 und maximal 0,85	0,58
A-Staub Bodenmann	minimal 0,09 und maximal 0,57	0,55
A-Staub Fahrerstand	minimal 0,12 und maximal 0,97	0,89
E-Staub Bandkopf	minimal 0,78 und maximal 8,67	-

und einen Filter, der einer gewissen Wartung bedarf, braucht es auch nicht.

Die Wirkungsweise der Ion-Dust-Shield-Technologie hat das Institut für Gefahrstoff-Forschung der Bergbau-BG an der Ruhr-Universität Bochum untersucht. Gemessen wurde die Exposition sowohl beim Fräsenfahrer als auch am Abwurfband. Jeweils 2 Stunden lang mit und ohne Ion-Dust-Shield. Es wurde ermittelt, dass

mit dieser Methode mehr als 80 % des Feinstaubes beseitigt werden können.

Bomag bietet diese Lösung derzeit als einziger Hersteller. Und sorgt dafür, dass die Expositionen nicht nur für das Baustellenpersonal nachweislich sinken. Schlussfolgern lässt sich nämlich, dass generell weniger Feinstaub in die Luft imitiert wird. Mit der Ion-Dust-Shield-Technologie wird also die Gesundheit vieler geschützt. ■



Fotos: Krückemeyer GmbH

Beim Führen oder Warten von Baumaschinen entstehen immer wieder gefährliche Situationen aufgrund eines rutschigen Untergrunds

Sichere Bodenbeläge in Baumaschinen

Safety-Walk ist ein selbstklebender Antirutschbelag mit rauer Oberfläche. Angebracht auf Trittstegen oder anderen begehbaren Oberflächen trägt er zur Vermeidung von Betriebsunfällen bei.

Viele der oft lebensgefährlichen Arbeitsunfälle, die in Deutschland noch immer an der Tagesordnung sind, werden durch Stolpern, Ausrutschen und Stürze verursacht. Das selbstklebende Safety-Walk der Krückemeyer GmbH kann als Trittsicherung und Fußbodenbelag zu einer deutlichen Erhöhung der Arbeitssicherheit beitragen.

Der Hersteller verspricht eine ausgezeichnete sowie schnell und einfach aufzubringende Rutschhemmung auf trockenen, glatten, nassen oder ölverschmierten Böden. Die rutschfeste Unterlage besteht aus hochwertigen Materialien, ist extrem belastbar und überzeugt durch seine Langlebigkeit bei dauerhafter Verklebung.

Das grobkörnige Material ist dabei allerdings nicht mit Antirutschmatten zu verwechseln, die zur Ladungssicherung beim Transport verwendet werden. Die selbstklebenden Antirutschbeläge dienen ausschließlich dazu, Unfälle zu vermeiden, bei denen Personen zu Schaden kommen könnten.

Im betrieblichen Alltag gelten beim Einsatz von Safety-Walk die technischen Regeln für Arbeitsstätten bei Fußböden (ASR A 1.5/1,2). Mit der Rutschhemmklasse bis zu R13 besitzen

5

SAFTY-WALK-

Produkte für glatte oder unebene Flächen in verschiedenen Farben und einer Rutschhemmung der Klasse R10 oder der höchsten Klasse R13 sind verfügbar.

Safety-Walk-Produkte die maximale Rutschhemmung zur Gefahrenvermeidung. Die Rutschhemmung erfüllt zudem die rechtlichen Vorgaben der EWG-Richtlinie 89/391 + DIN 51130.

Gefahren auf Anlagen und Baumaschinen

Auf Straßenbaumaschinen, Muldenkippern, Baggern, Mischanlagen oder mobilen Förderbändern, kann die Rutschhemmung lebensgefährliche Situationen vermeiden. Denn auf Mischanlagen und Baumaschinen gibt es viel Fläche, Tritte, Stege und Plattformen, die im Einsatz oder wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden vom Personal betreten werden.

Maschinenführer und Wartungspersonal müssen sich dabei sicher bewegen können. Dazu muss ein sicherer Einstieg sowie zur Instandhaltung und Wartung das sichere Bewegen auf der Anlage oder dem Fahrzeug gewährleistet sein.

Ein falscher Schritt auf der glatten, nassen oder verschmutzten Oberfläche oder ein kurzes Schwanken, Stolpern oder Ausrutschen können zum Sturz führen. Die Fallhöhe ist entsprechend hoch und ein Sturz lebensgefährlich.

Aufgebracht wird Safety-Walk selbstklebend auf allen Oberflächen, Trittsteigen, Treppen, Aufgänge, Einstiegen, Plattformen und Leitern. Also überall dort, wo sich Personen bewegen und aufhalten müssen. Das Antirutschmaterial ist für den sicheren Gang und Stand der Personen notwendig, ersetzt allerdings keinen Halt durch ein Geländer. Auch kann es als verformbares Material auf Riffel- bzw. Tränenbleche zum doppelten Halt aufgebracht werden.

Verfügbar sind fünf verschiedene Safety-Walk-Produkte für glatte oder unebene Flächen in verschiedenen Farben und einer Rutschhemmung der Klasse R10 oder der höchsten Klasse R13.

Sonderformen für schwierige Ecken

Manche Ecken lassen sich nicht mit den herkömmlichen Maßen des Materials abkleben, für diese problematischen Ecken oder Winkel bietet der Hersteller Sonderformen an.

Für schlammige und stark verschmutzte Umgebungen kann die grobe Variante „Extra stark“ eingesetzt werden. Dieses extrem feste Material kann mittels Lasertechnologie auf die passende Wunschform zugeschnitten werden. Dabei sind alle Muster und Formen möglich. Die exakte Form kann dann passgenau, selbstklebend ausgerüstet, als Trittsicherung aufgeklebt werden. Sollte für den Untergrund der entsprechende Klebstoff für eine Langzeitverklebung nicht adäquat sein, kann das Material auch mit einem anderen Klebstoff ausgerüstet werden.

„Die rutsch-feste Unterlage ist extrem belastbar und überzeugt durch Lang-lebigkeit bei dauerhafter Verklebung.“



Der Antirutschbelag ist in verschiedenen Farben und Formen erhältlich

Die Krückemeyer GmbH aus dem nordrhein-westfälischen Wilnsdorf spezialisierte sich auf selbstklebende Formstanzteile, Klebebänder und Schleifmittel. Das mittelständische Familienunternehmen unterstützt Kunden seit über 60 Jahren mit Klebe- und Schleiflösungen, um Arbeits- und Produktionsprozesse sowie Produkte effizient zu gestalten. Im Fokus steht die Lösung individueller Anwendungsprobleme. ■

» Web-Wegweiser:
www.safety-walk.de

ROBUST
PREISWERT
OHNE FUNDAMENT



MADE IN FRANCE

Tel.: 0172 1909 281
www.toutabri.de

SHELTERALL®
RICHEL TECHNOLOGY

Impressum

ASPHALT & BITUMEN

5. Jahrgang

Herausgeber und Verlag:

Giesel Verlag GmbH
Hans-Böckler-Allee 9
30173 Hannover
Tel. 0511 8550-0
Fax 0511 8550-3157
www.giesel.de
www.baunetzwerk.biz

Geschäftsführung:

Lutz Bandte

Giesel Verlag GmbH
Ein Unternehmen der
Schlüterschen Mediengruppe
www.schluetersche.de

Redaktion:

Dipl.-Journalistin Maïke Sutor-Fiedler (mai)
(Chefredaktion, V.i.S.d.P.)
Redaktionsbüro bauSATZ
Düppenberg 61, D-45357 Essen
Tel. 0201 8681064
Fax 0201 8681065
chefredaktion-aub@schluetersche.de

Anzeigenverkauf:

Kai Burkhardt (Leitung)
Tel. 0511 8550-2566
burkhardt@schluetersche.de

Angelika Tjaden
Tel. 0511 8550-2611
tjaden@schluetersche.de

Derzeit gültige Anzeigenpreisliste:
Nr. 5 vom 1. 1. 2019

Druckunterlagen:

anzeigendaten-asp@schluetersche.de
Tel. 0511 8550-2522
Fax 0511 8550-2401

Leser-/Abonnement-Service:

Tel. 0511 8550-2423
Fax 0511 8550-2405
vertrieb@schluetersche.de

Erscheinungsweise:

sechs Ausgaben im Jahr

Bezugspreis:

Jahresabonnement:
€ 103,00 inkl. Versand und MwSt.;
(außerhalb Deutschlands:
€ 112,00 inkl. Versand, zzgl. MwSt.)

Studenten erhalten einen Rabatt von
50 Prozent.

Im Abonnementpreis enthalten ist ein Anteil
von € 3,00 für das E-Paper.

Einzelheft € 19,00 zzgl. Versandkosten.

Die Mindestbezugszeit eines Abonnements
beträgt ein Jahr. Danach kann es jederzeit mit
einer Frist von 6 Wochen zum Jahresende
gekündigt werden. Der laufende Jahrgang wird
anteilig berechnet.



ISSN 2365 – 9068

Druck:

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG
Gewerbering West 27, 39240 Calbe

BUP

Zu mehr Qualität mit dem bup

Der Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. (bup e.V.) lädt am 28. Februar 2019 zur 12. Vortrags- und Fortbildungsveranstaltung „Qualitätssicherung und neue Regelwerke im Straßenbau“ in die Fachhochschule Potsdam ein. 5 Vorträge stehen auf dem Programm, das um 9:30 Uhr beginnt.

Neben Beiträgen zur Beton- und Pflasterbauweise dominieren jene zur Asphaltbauweisen das Programm. So hat der bup einen Leitfaden zur Qualitätssicherung im Straßenbau erarbeitet, der anlässlich der Veranstaltung vorgestellt wird. Zudem werden aktuelle Probleme des Asphaltstraßenbaus, die aus Ausschreibungen resultieren

diskutiert. Mit Spannung kann die Präsentation des Bundes der Steuerzahler erwartet werden, die sinnlose Ausgaben bei der Verkehrsinfrastruktur thematisiert. Der Teilnehmerbeitrag beträgt 50 Euro. Für die Teilnahme wird ein Zertifikat ausgestellt.



Web-Wegweiser:
www.bup.de

FGSV

Schulungstermine für Laboranten im Asphaltstraßenbau

Zum Ausbau der Qualitätssicherung regt der jährliche Fortbildungskurs für Laboranten im Asphaltstraßenbau an. Diese werden auch 2019 jeweils in kleineren Gruppen an regional verteilten Prüfstellen durchgeführt. Für 2019 werden diese Themen angeboten:

- Anforderungen an und Klassifizierung von Asphaltgranulat entsprechend den TL AG-StB 09,

- Anforderungen an Füller für Asphaltmischgut mit diversen Prüfungen (Korngrößenverteilung, Hohlraumgehalt nach Rigden, Wasserempfindlichkeit, Kalziumkarbonatgehalt)
- sowie Anforderungen und Besonderheiten von: Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (DSK), Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise (DSH und DSH-V),

Asphaltbinderschichten gemäß H Al Abi. Jeder Teilnehmer erhält eine Teilnahmebescheinigung der FGSV. Die Anmeldungen sind schriftlich bis 3 Wochen vor Schulungstermin direkt an die Schulungslabors zu richten. Die Teilnahmegebühr beträgt 460 Euro.



Web-Wegweiser:
<https://www.fgsv.de/wissenstransfer>

PRAXIS EDV

Städtetour zur Digitalisierung

Die Praxis EDV-Betriebswirtschaft- und Software-Entwicklung AG startet eine Technologietour durch Deutschland. Im Fokus stehen die Möglichkeiten unter Industrie 4.0 und BIM in den Rohstoffwerken und Bau-Betrieben. Denn immer mehr Daten werden erfasst, immer mehr wird die Produktion mit den Prozessen rund um Logistik

und Einbau automatisiert miteinander gekoppelt. Die Integration von Automatisierungsmechanismen nimmt rasant Fahrt auf. Mit der Städtetour „Let's connect“ werden Best-practices-Beispiele vorgestellt. Die Teilnahme an der Tagung ist kostenfrei. Die Veranstaltungen dauern jeweils von 10:30 Uhr bis 16 Uhr.

Termine für Zulieferwerke/Produktion sind im Februar am 5. (Berlin), am 13. (Stuttgart) und am 27. (Köln) sowie im März am 6. (Bremen), am 13. (München) und am 20. (Leipzig). Für Unternehmen des Straßen- und Verkehrswegebbaus sind einen Tag später.



Web-Wegweiser:
www.praxis-edv.de

ASPHALTHERSTELLUNG

Asphalzzusätze

aspha-min®

MHI Naturstein & Baustoffservice GmbH

Main-Kinzig-Str. 30
63607 Wächtersbach
Tel. +49 6053 6189-0
Fax +49 6053 6189-14
info@aspha-min.com
www.aspha-min.com

Wir liefern aspha-min zur Herstellung von Niedrigtemperatur-Asphalt oder als Verdichtungshilfe bei schwierigen Einbaubedingungen wie Kälte, Wind, langen Lieferwegen, Handeinbau oder hochstandfestem Asphalt



TEGO® Addibit: Haftvermittler, Emulgatoren, Modifizierer
Evonik Nutrition & Care GmbH
Goldschmidtstraße 100, 45127 Essen
Telefon 0201 173-2151
www.evonik.com/asphalt
industrial-applications@evonik.com

www.baunetzwerk.biz

Farbiger Asphalt

Ihr Spezialist in für Asphalt- und Betoneinfärbung!



BPS Baustoffprüf- & Handels GmbH

Geseker Str. 31-33
33154 Salzkotten
Tel. 05258 991515
Fax 05258 991510
ralf.schrewe@bbs-salzkotten.de
www.asphalteinfaerbung.de

Faserstoffe



RUTHMANN GmbH
Breite Straße 92
41836 Hückelhoven
Tel. 02433 9049-0
Fax 02433 9049-19
info@ruthmann.info
www.ruthmann.info
INNOCELL Faserstoffe
INNODUR Spezialadditive

Reparaturasphalt



MHI Naturstein & Baustoffservice GmbH

Main-Kinzig-Str. 30
63607 Wächtersbach
Tel. +49 6053 6189-0
Fax +49 6053 6189-14
info@mhi-nbs.de
www.aspha-plast.de

Wir liefern Reparaturasphalt zur einfachen und dauerhaften Beseitigung von Schlaglöchern und Frostsäden bzw. zur Herstellung von Anrampungen, Anschlüssen oder kleineren Befestigungen

STRAßENBAU

Asphaltgeräte



Karl-Heinz Boemke
Volkmaroder Straße 38
D-38104 Braunschweig
Tel. +49 531-376989 oder 373808
Fax +49 531-374530
info@boemke.eu
www.boemke.eu

Baustoffe



NATURSTEIN & BAUSTOFFSERVICE GMBH

MHI Naturstein & Baustoffservice GmbH

Main-Kinzig-Str. 30
63607 Wächtersbach
Tel. +49 6053 6189-0
Fax +49 6053 6189-14
info@mhi-nbs.de
www.mhi-nbs.de

Wir liefern dauerhafte und hochwertige Naturbaustoffe mit Gestaltungscharakter rund um den Straßen- und Tiefbau wie beispielsweise Natursteinpflaster, Granitborde oder Gabionenschotter

Schichtdickenmessgeräte und Zubehör



MIT Mess- und Prüftechnik GmbH

Gostritzer Straße 63
01217 Dresden
Tel. 0351/8718125
Fax 0351/8718127
info@mit-dresden.de
www.mit-dresden.de
Qualitätssicherung, Messtechnik, Messgeräte, Bauüberwachung

Auf diesem Platz eröffnen sich neue Perspektiven!

Rufen Sie uns an!
Tel. 0511 8550-2611 und -2566

ZUBEHÖR UND VERSCHLEIß

Antriebstechnik



OLI Vibrationstechnik GmbH
Londoner Straße 22
65552 Limburg/Lahn
Tel.: +49 (0) 6431 971360
Fax: +49 (0) 6431 9713629
www.olivibra.de und www.olivibra.com

Ungefähr
102.000.000
Ergebnisse ...

findet google zu dem Begriff Asphalt



Aktuelle News und Wissenswertes aus der Branche finden Sie mit einem Klick auf:

baunetzwerk.biz

AKTUELLE NEWS UND WISSENSWERTES AUS DER BRANCHE:



baunetzwerk.biz



**ZEITSCHRIFT... PRINT & DIGITAL...
E-PAPER... NEWSLETTER ... ABO...**



baunetzwerk.biz

Der tägliche bauma Newsletter
des Fach-Portals **baunetzwerk.biz**
wird Sie auch in diesem Jahr wieder mit Highlights
und Hintergrundinformationen versorgen.

**Sie möchten noch mit einem
Medium Rectangle oder Banner
vertreten sein?**

**Dann kontaktieren Sie uns schnellstmöglich –
die Plätze sind begrenzt und beliebt!**

Angelika Tjaden 0511 8550-2611
oder per Mail tjaden@schluetersche.de

Kai Burkhardt 0511 8550-2566
oder per Mail burkhardt@schluetersche.de

Redaktion

David Spoo 05101 8536-196
oder per Mail spoo@redaktion-susa.de





**... mit einem
täglichen
Newsletter!**

Top Sponsoren bauma Newsletter 2019:

LIEBHERR



MY HRS FÜR GESCHÄFTSREISENDE.

Weil Sie das Beste verdienen.

Ihre My HRS Vorteile:

- ✓ **HRS Business Tarif** - bis zu 30 % sparen
- ✓ **HRS Travel Care** - schnelle Hilfe im Kulanzfall mit 100 % Rückerstattung
- ✓ **HRS Smarthotel** - entspannt **NEU** mobil einchecken und bezahlen

Jetzt registrieren: **HRS.de**

TESTSIEGER
HOTELPORTALE

Stiftung
Warentest **GUT (2,3)**

test Im Test:
9 Portale für Hotelzimmer
Ausgabe 09/2015

www.test.de

15XS97



HRS

Das Hotelportal