



Neuer Schwung für den Kompaktasphalt

Das Einbauverfahren ist längst nicht mehr neu, wurde aber noch lange von mancher ausschreibenden Stelle so behandelt; mit der Folge, dass sich Kompakte Asphaltbefestigungen in Deutschland nur langsam verbreiteten. Die offizielle Anerkennung des InlinePave-Verfahrens von Vögele im deutschen Regelwerk dürfte der Methode Kompaktasphalt nun aber weiteren Auftrieb geben.

Noch Ende der neunziger Jahre galt in Teilen der Fachwelt ein Einbau „heiß auf heiß“ als „nur mit großem technischem Aufwand realisierbar“ – nachzulesen in einer Fachinformation des Sächsischen Landesinstituts für Straßenbau vom Juni 1998. Schon wenige Jahre später stellte ein deutsches Straßenbauunternehmen auf der A 7 in Niedersachsen zum ersten Mal eine Asphaltbefestigung mit einem Kompaktmodulfertiger von Dynapac her. Das neuartige Maschinenkonzept mit zwei Einbaubohlen und zwei Materialbunkern in einem Gerät ermöglichte zum ersten Mal den Einbau der Binder- und der Deckschicht unmittelbar nacheinander. Die Argumentation von Dynapac und

gleichzeitig Stand des Regelwerks zum damaligen Zeitpunkt war dabei diese: Beim Befahren der Binderschicht mit dem nachfolgenden Fertiger hinterlassen die Kettenfahrwerke Eindrücke in der Binderschicht, die die Ebenflächigkeit beeinträchtigen und die Qualität der fertigen Straße mindern. Dies war für lange Zeit auch Stand des Regelwerks für den Straßenbau: Die untere, noch heiße Schicht durfte nicht befahren werden.

Vögele reagierte auf dieses Dilemma bei seinem „InLine Pave“-Verfahren mit der Hochverdichtung der Binderschicht durch die Einbaubohle, die diese Eindrücke verhindern soll. Das Unternehmen spricht von „lediglich margina-

len Abdrücken“, die die Materialeigenschaften der Binderschicht „nicht negativ beeinflussen“ würden. Die Hochverdichtung sei aber wiederum schädlich für die Verzahnung von Binder- und Deckschicht und damit für die Dauerhaltbarkeit des Straßenbelags, argumentiert seitdem Dynapac. Noch 2007 hielten einige Fachleute das InLine Pave-Verfahren wegen unvermeidbarer Eindrücke in der Binderschicht und Problemen bei Zwischenstopps für „nicht unproblematisch“ und warnten vor einer Gleichstellung im Regelwerk. Weder die Längsebenheit der Fahrbahn noch eine über den gesamten Querschnitt gleichmäßige Dicke der Deckschicht seien gewährleistet.



Sanierung eines 7,7 Kilometer langen Abschnitts der Autobahn A 53 und einer anschließenden Landstraße bei Zürich: Mit InLine Pave sparte die Awestra AG die Hälfte der Zeit und stellte damit einen Schweizer Rekord auf. | Foto: Vögele

Das Bundesverkehrsministerium folgte dieser Argumentation nicht, sondern nahm Vögeles „InLine Pave“-Verfahren Anfang 2012 in das deutsche Regelwerk, genauer: die ZTV Asphalt-StB 07, auf – und erteilte dem Verfahren der Ludwigshafener damit gleichsam den „Ritterschlag“. Mit dem Allgemeinen Rundschreiben ARS Nr. 2/2012 wurde der Einbau Kompakter Asphaltbefeestigungen „heiß auf heiß“ mit zwei unmittelbar hintereinander fahrenden Fertigern als Bauweise offiziell anerkannt – immerhin fünf Jahre nach der Premiere von „InLine Pave“ auf der Bauma 2007. Damit müssen jetzt auch Nebenangebote in Kompaktasphalt in jedem Fall gewertet werden. Hier die

Rainer Bippin bringt seine langjährigen praktischen Erfahrungen aus dem Asphalteinbau heute als Produktmanager für Fertiger bei Dynapac ein. | Foto: bi/Ste



entscheidende Passage des Rundschreibens im Wortlaut:

„Beim Herstellen von Kompakten Asphaltbefeestigungen „heiß auf heiß“ ist die untere heiße Schicht nicht zu befahren (Variante 1) oder der Einbau erfolgt mit zwei gestaffelt fahrenden Straßenfertigern mit hoher Vorverdichtung der unteren Schicht durch die Einbaubohle und automatischer Abstandskontrolle (Variante 2). Die Vorverdichtung der unteren Schicht muss so hoch sein, dass keine nennenswerten Eindrucke des Fahrwerkes des zweiten Straßenfertigers auftreten.“

Alter Wein ...

Der langjährige Wettstreit von Vögele und Dynapac um die Technologieführerschaft bei Kompakten Asphaltbefeestigungen erhält eine besondere Pikanz dadurch, dass der erste Kompaktasphaltfertiger in den neunziger Jahren auf einem Vögele-Fertiger basierte! Das Bauunternehmen Hermann Kirchner aus Bad Hersfeld entwickelte gemeinsam mit den Mannheimern einen Prototypen und erneuerte damit im Dezember 1998 auf der A7 vom Kirchheimer Dreieck in Fahrtrichtung Norden (Reckeröder Berg) die rechte Fahrspur. Man hatte den damals größten Vögele-Serienfertiger Super 2500 mit Originalteilen von Vögele verändert und darauf ein zusätzliches Modul für die Deckschicht aufgesetzt. Da man aber bei der Vergrößerung der Arbeitsbreite auf elf bis zwölf Meter nicht die erwünschten Fortschritte machte, gab Kirchner schließlich bei Dynapac den ersten Modulfertiger in Auftrag. Auftrieb erhielt das Verfahren auch 2004 von der Firma Johann Bunte in Papenburg, die den ersten Serien-Compactasphalt-Fertiger von Dynapac erhielt. Es handelte



Werner Gaddum war jahrzehntelang – unter anderem als Vertriebsleiter Deutschland – für Vögele tätig und hat das InLine Pave-Verfahren von Anfang an begleitet. | Foto: Vögele

sich um einen Serienfertiger F300, der um das Aufbaumodul AM300 ergänzt wurde. Bunte führte mit diesem Gerät im April 2004 die erste Baumaßnahme auf der A 31 in Niedersachsen, im Landkreis Grafschaft Bentheim aus. Die Langzeiterfahrungen mit diesen frühen Kompaktasphalt-Strecken sind bisher gut. Am Reckeröder Berg auf der A 7 wurden auch rund zwölf Jahre nach dem Einbau, bei einer Begehung des Abschnitts im Jahr 2010, nur geringe Spurrinnen festgestellt. „Abschnitte, die vor und hinter der Beobachtungsstrecke etwa den gleichen Beanspruchungen ausgesetzt waren und in konventioneller Bauweise ausgeführt wurden, zeigten im gleichen Beobach-

tungszeitraum deutlich größere Verformungen und eine insgesamt ungleichmäßigere Oberflächenbeschaffenheit“, heißt es im Bericht der amtlichen Prüfstelle vom März 2011. Auch auf der A 31 ist die Fahrbahn nach Angaben von Dynapac immer noch in einem hervorragenden Zustand. „Labortechnische Ergebnisse bestätigen, dass der Kompaktasphalt eine doppelt so lange Lebensdauer hat wie eine normale Deckschicht: 24 statt zwölf Jahre“, sagt Rainer Bippen, Produktmanager für Fertiger bei Dynapac. In den USA hat das Unternehmen auf der Teststrecke des National Center for Asphalt Technology (NCAT) im Bundesstaat Alabama mit Dauerbelastungstests sogar schon Lebenszeiten von 30 Jahren simuliert – ohne größere Schäden, wie Bippen sagt.

Die Ursprünge des InLine Pave-Verfahrens in seiner derzeitigen Form lassen sich in die Zeit um das Jahr 2000 herum zurückverfolgen. „Man hat ein altes Verfahren wieder aufgegriffen, und das zu Recht“, sagt Werner Gaddum. Er hat bei Vögele über viele Jahre, zuletzt als Vertriebsleiter Deutschland, die Entwicklung begleitet und darf daher zu Recht als der Vater der Technik gelten. Die Entwickler suchten von Anfang an nach einer Lösung, die auf adaptierten Serienmaschinen beruhte, damit auch die halbseitige Sanierung von Straßen unter Verkehr möglich wäre; auf keinen Fall wollte man eine Sondermaschine bauen. Der Durchbruch war geschafft, als man die Hochverdichtungsbohle soweit optimiert hatte, dass mit dem nachfolgenden Fertiger die Binderschicht

zerstörungsfrei befahren werden konnte. Der Rest, den Beschicker und die beiden Fertiger elektronisch zu koppeln und hintereinander einbauen zu lassen, war dann Routine. Im Herbst 2005 kam der erste Einbauzug auf den Markt, den damals die Firma Matthäi in Verden kaufte. Vögele kann für sich beanspruchen, sein InLine Pave-Verfahren mit inzwischen fünf überwiegend in Niedersachsen beheimateten Straßenbauunternehmen ausgerechnet im Stammland des Dynapac Modulfertigers, sozusagen vor der Haustür des langjährigen Konkurrenten etabliert zu haben.

Der Kunde entscheidet

Dynapac macht die Gleichstellung des InLine Pave-Verfahrens nicht übermäßig nervös. „Es ist gut, dass verschiedene Systeme da sind, um das Verfahren zu promoten. Und dann liegt es am Kunden, zu entscheiden, welche die bessere Lösung ist“, sagt Peter Lauwers, Chef der Abteilung Straßenbautechnik bei Atlas Copco. Und Rainer Bippen bestätigt: „Um in Deutschland das Verfahren Kompaktasphalt jedem verständlich zu machen, ist es richtig, beide Verfahren zu legalisieren bzw. gleichzusetzen.“ Beide Verfahren erfüllten die Anforderungen des Regelwerks an den Schichtenverbund und könnten daher guten Gewissens eingesetzt werden. Die ZTV Asphalt 2007 verlangt bei der Prüfung des Schichtenverbunds nach dem Leutner-Verfahren eine maximale Scherkraft zwischen der Asphaltdeck- und Asphaltbinder-

schicht von 15 kN. Das Compactasphaltverfahren von Dynapac liefere wesentlich höhere Ergebnisse als der konventionelle „Zweischicht“-Einbau und 30 Prozent höhere Ergebnisse als das InLine Pave Verfahren, sagt Bippen. Zwar ist er nach wie vor überzeugt, dass die Verzahnung der Schichten beim Compactasphalt-System noch besser sei. Er gesteht aber zu, dass es andere Faktoren gebe, die mehr Einfluss auf das Einbauergebnis hätten, zum Beispiel den Bitumengehalt des Mischguts. Erfahrungen aus der Praxis hätten gezeigt, dass dieser oft zu niedrig sei, um eine vernünftige Verzahnung der Binder- und Deckschicht zu erzielen.

Ebenheit und Schichtenverbund nachgewiesen

Bei Vögele belegt man dagegen den korrekten Schichtenverbund des InLine Pave-Verfahrens mit einer Studie des anerkannten Materialprüfers Prof. Dr.-Ing. Kurt Schellenberg, der nach der Untersuchung des Schichtenaufbaus von „monolithischen Strukturen“ in den Prüfkörpern spricht. Es gebe, sagt er, in diesen Prüfkörpern keine Schichtgrenze mehr. Vögele erklärt dies damit, dass das feinkörnige Deckenmischgut in die offenporige Oberflächenstruktur der Binderschicht gedrückt wird. Die Binder- und die Deckschicht seien beim InLine Pave-Verfahren aber nicht nur perfekt miteinander verzahnt, sondern verfügten dank der Hochverdichtung der Binderschicht auch über eine besonders hohe Ebenheit. Beim Modul-

Auf der A 9 bei Bad Dürrenberg in Sachsen-Anhalt fräste die Eurovia zehn Zentimeter der Betonfahrbahn ab und baute 8,5 cm Binder und 2,0 cm Decke heiß-auf-heiß ein. | Foto: Eurovia





v.l.: Vögele-Vertriebsleiter Friedhelm Pahlke mit Nicolaus Andrae und Michael Kaiser von der Kemna Bau Andrae beim ersten Einsatz ihres InLine Pave Maschinenzuges auf der B 95 bei Leipzig. | Foto: Vögele

fertiger-System dagegen leide die Ebenheit darunter, dass die Binderschicht durch die Deckschicht hindurch durch viele Walzenübergänge verdichtet werden müsse.

Prof. Schellenberg bestätigt, dass Eindrücke in der Binderschicht entstehen können, diese seien aber „äußerst gering“ und beeinträchtigten nicht die Eigenschaften der Binderschicht. „Weder der Verdichtungsgrad noch der Hohlraumgehalt werden durch den Deckschichtfertiger negativ beeinflusst“, sagt er. Und schließlich könne die Binderschicht auch so steif hergestellt werden, dass überhaupt keine Verformungen aufträten. Nach Schellenbergs Überzeugung ist eine perfektverdichtete, hochstand-feste Binderschicht die wesentliche Voraussetzung für eine langlebige Straße. Die Deckschicht sei schließlich nur die wasserdichte Versiegelung dieses Unterbaus und in ihrer geringeren Dicke verformungsbeständiger als herkömmliche, vier Zentimeter dicke Deckschichten. Entscheidend für ihre Qualität sei daher der Bindemittelgehalt des Mischguts. Uneins sind die beiden Kontrahenten nach wie vor bei der Genauigkeit des Dachprofils. Bei Dynapac ist man der Ansicht, dass nur der Compactasphalt-Fertiger mit seinen baubedingt starr miteinander verbundenen Bohlen seitliche Neigungen und Dachprofile exakt einbauen kann. Beim InLine Pave-Einbauzug müsse es dagegen zwangsläufig zu Abweichungen kommen, weil der nachfolgende Fertiger das Dachprofil des Binderschichtfertigers nicht genau nachvollziehen könne. Bei Vögele beharrt man darauf, dass das Raupenfahrwerk des Deckenfertigers kraftschlüssig der Lenkgeometrie des ersten Fertigers folgt und daher Abweichungen des Profils ausgeschlossen sind.

Auftraggeber: Skepsis weicht Vertrauen

Nach Rainer Bippens Erfahrung hat die Quasi-Monopolstellung für Kompakte Asphaltbefestigungen Dynapac in den vergangenen Jahren nicht immer nur geholfen. Im Gegenteil: Es habe die Verbreitung und Akzeptanz der Bauweise oft sogar behindert. „Viele Ämter hatten Angst, dass sie einen überhöhten Preis angeboten bekommen. Weil das eine Monopolstellung der Baufirmen war“, sagt er. Die Ämter hätten daraufhin das Verfahren nur selten ausgeschrieben, und wenn sie es taten, dann immer mit dem schlechten Gefühl, womöglich überhöhten Angebotspreisen zuzustimmen, weil es eben nur ein oder zwei Firmen gab, die die Bauweise anbieten konnten. Dynapac stellte daraufhin allen Endkun-

100 % Aufträge finden

bi Ausschreibungsdienste



bi medien
Für alle, die mehr wollen.

www.bi-medien.de



Ausschreibungsdatenbank online:

- öffentliche und private Aufträge
- Liefer-, Dienst- und Bauleistungen
- regional, national und EU-weit

den in Deutschland die Lösung mietetechnisch zur Verfügung, und siehe da: „Aus zwei wurden fünf oder sechs Firmen, und jetzt haben wir den weiteren Vorteil, dass ein zweites System kommt, was noch mehr Zuversicht und Beruhigung bei den Ämtern bewirkt und was meines Erachtens eine Erhöhung der Ausschreibungssumme, der Quadratmeter pro Jahr ergeben wird“, sagt Bippin.

Noch immer ist nämlich die Zahl der Ausschreibungen überschaubar und entsprechend auch die Zahl der Geräte im Markt – logisch, da sich für die Bauunternehmen die Investition in die Spezialmaschine erst einmal lohnen muss. Aktuell haben fünf deutsche Unternehmen einen Compactasphalt-Fertiger der ersten oder zweiten Generation in ihrem Maschinenpark: Hermann Kirchner in Bad Hersfeld, Johann Bunte in Papenburg, Josef Rädlinger in Cham, Horst Dallmann in Bramsche und die Niederlassung Bottrop der Eurovia. Ebenfalls fünf Firmen besitzen einen InLine Pave-Zug: Matthäi, Bunte, Faber und Kemna in den Niederlassungen Hannover und Leipzig.

In einer Vortragsveranstaltung der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) im Mai vergangenen Jahres warben sowohl Bauunternehmen als auch Behördenvertreter, die bereits Erfahrungen mit Kompakten Asphaltbefestigungen gemacht haben, für die vermehrte Ausschreibung der Bauweise. Die Baufirmen sehen hier noch reichlich Wachstumspotenzial. Die Behördenvertreter ermutigten ihre Kollegen in den Ämtern, den Landesbetrieben und den Planungsbüros, Kompakte Asphaltbefestigungen bei Neu- und Ausbaumaßnahmen sowie bei großen Deckenerneuerungen explizit auszuschreiben. Parallel forderten sie die Baufirmen auf, die Bauweise aktiv über Nebenangebote anzubieten.

Werbung in eigener Sache

„Es ist immer noch Überzeugungsarbeit, obwohl es schon seit zehn Jahren funktioniert“, sagt Bippin. Zwar seien mit der Verankerung in der ZtV Asphalt alle ausschreibenden Stellen angehalten, das auch umzusetzen. Auch seien in Deutschland bereits über 100 Maßnahmen ausgeführt worden. „Aber noch nicht jedes Amt kennt das wirklich in der Praxis und weiß auch genau, wie man das ausschreibt.“ Dynapac stellt daher Ausschreibungstexte über die FGSV zur Verfügung und berät Ämter über die Eignung der Kompaktasphalt-Bauweise für die jeweilige Maßnahme. Außerdem hat das Unternehmen dem BMVBS gegenüber schriftlich garantiert, dass es das Compactas-



phalt-Modul allen Bauunternehmen per Miete zugänglich macht und Einsatzberatung leistet. Unternehmen können konventionelle Maßnahmen ausführen und im Fall eines Kompaktasphalt-Auftrags das Modul und den Beschicker flexibel dazumieten. Dadurch will Dynapac erreichen, dass in Zukunft mehr Baumaßnahmen mit Kompaktasphalt ausgeschrieben und in der Folge mehr Maschinen verkauft werden. Bei der Firma Oevermann (Münster), der Firma Joos (Hartheim) und der Greifswalder ASA-Bau hat das schon gut funktioniert. Trotzdem muss der Hersteller dabei vorsichtig agieren: „Wir müssen aufpassen, dass wir den Wettbewerb nicht kaputt machen, aber gleichzeitig müssen wir versuchen, die Quadratmeterflächen in Deutschland zu erhöhen“, erklärt Bippin. „Je mehr Fläche zur Verfügung steht, umso

interessanter wird es auch für andere Unternehmen, in das Gerät zu investieren.“ In Nordrhein-Westfalen habe der Landesbetrieb Straßenbau auf Erfahrungen mit Maßnahmen der Eurovia zurückgreifen können, sagt Bippin, so dass Oevermanns Nebenangebot in Kompaktasphalt auf fruchtbaren Boden gefallen sei. „Überzeugungsarbeit leisten immer die Einbaufirmen mit der Abgabe von Alternativangeboten, die eine höhere Wirtschaftlichkeit darstellen.“ Jede perfekt ausgeführte Kompaktasphaltbaustelle diene als Visitenkarte für das Straßenbauunternehmen und fördere die Akzeptanz des Systems in den Ämtern. Der leichtere Zugang zu der Technik und die fortwährende Überzeugungsarbeit scheinen Früchte getragen zu haben. In den Jahren 2010 bis 2012 beobachtete Dynapac eine stetige Zu-



Ausbau der Bundesstraße B 50 im Hunsrück auf vier Fahrspuren mit InLine Pave. Unter fließendem Verkehr wurden insgesamt 75.200 m² Kompaktasphalt auf 7,3 km Länge eingebaut. | Foto: Vögele

nahme der ausgeschriebenen Kompaktasphalt-Fläche. Im Jahr 2012 wurden deutschlandweit etwa zehn Prozent mehr eingebaut als im Vorjahr; 90 Prozent der Gesamtfläche entfielen dabei eigenen Angaben zufolge auf Dynapac. Bis heute, schätzt Bippin, seien in Deutschland rund 7,5 Millionen Quadratmeter Kompaktasphaltbefeestigungen eingebaut worden.

Verbreitung nicht mehr aufzuhalten

Vorreiter auf Behördenseite waren und sind die neuen Bundesländer. Das Interesse der Straßenbauverwaltung Sachsen-Anhalt beispielsweise kommt nicht von ungefähr: Nach Angaben der Behörde ist mehr als die Hälfte der Autobahnen in dem Bundesland, also rund 230 Kilometer, von Betonkrebs befallen. Für die Sa-

nierung dieser umfangreichen Flächen sucht man natürlich nach einer kostengünstigen Bauweise mit besonders langer Haltbarkeit. Die ersten Sanierungsversuche, die das Land ab 2008 auf insgesamt 160 Kilometern unternahm, waren nicht immer von Erfolg gekrönt. Auf der A9 bei Dessau beispielsweise traten kurz nach der Maßnahme bis zu zwölf Zentimeter hohe Asphaltwellen auf. 2013 will die Behörde die Sanierungen mit Kompaktasphalt in gleichem Umfang wie im vergangenen Jahr fortsetzen. „Die Kompakten Asphaltbefeestigungen bedeuten einen Qualitätsschub. Wir haben praktisch keine Spurrinnen mehr“, sagte Dipl.-Ing. Dittmar Marquardt von der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt. Die Kompaktasphaltbauweise sei zwar deutlich teurer als das konventionelle Sanierungsverfahren, aber

immer noch ein Drittel günstiger als ein Neubau. Sachsen-Anhalt hat bis heute weit über eine Million Quadratmeter mit Kompakten Asphaltbefeestigungen eingebaut.

Gleichermaßen interessant für Auftraggeber und Straßenbauunternehmen ist die Bauzeitverkürzung, die sich mit Kompakten Asphaltbefeestigungen erzielen lässt. Das liegt auch daran, dass er gemäß ZTV bei niedrigeren Temperaturen – bis minimal Null Grad gegenüber fünf Grad Celsius bei konventioneller Bauweise – eingebaut werden darf. Das erlaubt Produktmanager Bippin zufolge die Fertigstellung von Deckschichten im November, Dezember, Februar oder März. „Erfahrungsgemäß hat sich herausgestellt, dass 30 Prozent Bauzeitverkürzung zu erwarten sind“, sagt Bippin. Theoretisch seien sogar 50 Prozent möglich.

Dass die teils öffentlich ausgetragene Schlammschlacht der jeweiligen Verfechter bei den Behörden zu Irritationen und Verunsicherung führte, ist nachvollziehbar. Nur dadurch lässt sich im Grunde erklären, dass das BMVBS so lange für die Anerkennung der Bauweise brauchte und Kompakte Asphaltbefeestigungen so lange eine Randerscheinung im deutschen Straßenbau waren. Wer allerdings glaubt, mit der offiziellen Gleichstellung der Verfahren seien jegliche Hindernisse beseitigt, lässt zweierlei außer Acht: Zwar ziehen beide Hersteller jetzt vordergründig an einem Strang, aber hinter den Kulissen, auf der Ebene der Vertriebsleute und Techniker, wird – menschlich verständlich – weiterhin erbittert gestritten. Außerdem muss die Akzeptanz erst von den Landesbetrieben in die Niederungen der regionalen Straßenbauämter hinab sickern; auch hier wird der Faktor Mensch noch für etwas Verzögerung sorgen.

Bunte: Verfahren kombiniert

Bewegung in die Diskussion hat die Firma Bunte gebracht. Sie ist das einzige Unternehmen in Deutschland, das beide Verfahren, Compactasphalt und InLine Pave, anwendet und die Maschinen sogar schon einmal in Kombination eingesetzt hat – beim ÖPP-Projekt auf der A 1 zwischen Hamburg und Bremen. Man kann also davon ausgehen, dass Bunte die Vor- und vielleicht auch Nachteile der beiden Systeme ziemlich genau kennt. Im Gespräch mit dem bi-BauMagazin erzählt Helmut Renze, Technischer Geschäftsführer bei Bunte, welche Erfahrungen sein Unternehmen mit der Bauweise gemacht hat und was er anderen Firmen rät – Seite 55.

Hendrik Stellmach



Anspruchsvolle Lkw-Logistik: Binder- und Deckschichtmaterial wurden gleichmäßig etwa im Verhältnis 5:1 angeliefert.

Materialschlacht senkt die Kosten

Für die Sanierung der Autobahn A 1 bei Münster baute die Firma Oevermann eine Kompakte Asphaltbefestigung erstmals mit einem Compactasphaltfertiger von Dynapac ein. Ein erfolgreiches Experiment, das die Münsteraner wiederholen wollen.



Direkt hinter dem Fertiger wurde mit zwei 4-t-Walzen von Dynapac vorverdichtet, dahinter mit fünf schwereren Hamm-Walzen. | Fotos: bi/Ste

Auf einem rund 1.500 Meter langen Abschnitt der A1 zwischen dem Kreuz Münster-Süd und der Anschlussstelle Ascheberg erneuerte die Heijmans Oevermann GmbH aus Münster im August 2012 die Fahrbahndecke auf der rechten Fahrspur mit Kompaktasphalt. Der aus-schreibende Landesbetrieb Straßenbau Nord-rhein-Westfalen entschied sich aus Kosten-gründen für dieses ressourcenschonende Ver-fahren. Ebenfalls aus Kostengründen blieb die linke Spur vorerst erhalten. Hier wurden nur die Fugen erneuert und einzelne Schadstellen aus-gebessert, zum Beispiel Abplatzungen an den Fugenrändern.

Oevermann setzte bei diesem Bauvorhaben einen Compactasphalt-Fertiger von Dynapac ein. Um die hohen erforderlichen Asphaltmen-gen bereitstellen zu können, wurde mit einem Dynapac-Beschicker MF300C gearbeitet. Er ver-sorgte den Fertiger kontinuierlich mit Misch-

gut – wenn es sein musste, bis zu 3.500 Tonnen in der Stunde. Das Besondere an der Baustelle war, dass Oevermann sie logistisch mit einer zweiten verknüpfte: Auf der A 45 bei Lüdenscheid baute sie den ersten Teil des Materials – 50.000 m² Kompaktasphalt aus 10+2 cm Binder- und Deckschicht – ein und schaffte den Compactasphaltzug anschließend zur Baustelle auf der A 1, wo die restlichen 30.000 m² eingebaut wurden.

Dabei überließ Oevermann nichts dem Zufall. „Die Baustellenlogistik wurde schon weit im Vorwege mit den Mischanlagen durchgesprochen und organisiert“, sagt Thomas Rickel, Bereichsleiter Straßenbau. Das Material für die Binder- und die Deckschicht wurde ungefähr im Verhältnis 5:1 angeliefert – entsprechend dem Schichtdickenverhältnis von Decke und Binder. Im Mittel wurden circa 60 Tonnen Decke und 300 Tonnen Binder pro Stunde eingebaut. „Theoretisch könnte man die Leistung noch hochfahren, aber dann kommt man mit dem Walzen nicht mehr hinterher, und die Qualität der Verdichtung leidet“, sagt Rickel. Das Materialförderband des Beschickers füllte abwechselnd den Kübel des Fertigers und den des Kompaktasphaltmoduls. Um Verwechslungen zu vermeiden, zeigte eine Ampel am Fertiger dem Lkw-Fahrer an, welches Material als nächstes in den Kübel abgekippt werden soll. „Kompaktasphalt ist eine technisch elegante Variante für die Erstellung von Asphaltdecken und mit Sicherheit der Lebensdauer zuträglich“, meint Rickel. Naturgemäß habe es zu Beginn kleinere Probleme gegeben, die aber schnell behoben werden konnten. Der Einbaumannschaft habe geholfen, dass auf bei-

den Baustellen zunächst die Asphalttragschicht eingebaut werden musste, erzählt Rickel. So konnten die Männer, die zum ersten Mal mit einem Compactasphalt-Fertiger arbeiteten, mit diesem Material üben. „Der eigentliche Einbau unterscheidet sich kaum von einem konventionellen“, betont er. Man habe nur beachten müssen, dass der Einbauszug nicht an Brückenbauwerken und in Anschlussbereichen eingesetzt werden konnte – hier kam stattdessen ein Vögele-Fertiger 1803-S zum Einsatz. Der eigentliche Unterschied habe im Einsatz der Walzen gelegen: „Hier werden zuerst zwei leichte Walzen für die Vorverdichtung eingesetzt und erst dann die großen Geräte.“

„Strecke machen“ lohnt sich

Laut Rickel hat Oevermann in Münster eine „signifikante Kostenersparnis“ durch das weniger eingebaute Deckschichtmaterial erzielt, im Personalbereich habe man dagegen nicht so viel sparen können. Zeitvorteile beim Einbau wurden dadurch wieder ausgeglichen, „dass an Einbauten und in Anschlussbereichen umfangreich konventionell nachgearbeitet werden musste.“ Rickel folgert daraus, dass sich umso größere Zeitvorteile erzielen lassen, je weniger solcher Bauwerke auf der Strecke vorhanden sind. Probleme sieht er auch bei unvorhergesehenen Stopps: Das witterungsbedingte Einstellen der Arbeiten sei komplizierter als beim normalen Einbau, weil sich je nach Umlaufzeiten bis zu 500 Tonnen Material ‚auf der Strecke‘ befänden und die Mischanlagen einiges an Material vorgebunkert hätten. „Daher ist es hier



Stand- und rechte Fahrspur wurden mit Kompaktasphalt erneuert, die Überholspur bedarfsgerecht saniert. An vier Tagen wurden rund 10.000 Tonnen Asphaltmaterial eingebaut.

noch mehr angeraten, die Witterung im Auge zu behalten, als es bei konventionellen Einbauprozessen der Fall ist“, so Rickel. Und das sei nicht der einzige Mangel: „Der Transportaufwand und die Rüstzeiten sind das größte Manko dieses Verfahrens“, sagt er. Weil jeder Transport ein Sondertransport sei, sei man bei Terminverschiebungen wenig flexibel. Außerdem müsse man mindestens zwei Tage für Antransport und Aufbau und einen Tag für den Abbau einplanen. Dazu komme ein erhöhter Aufwand für Gerätereinigung und Wartung.

Unter dem Strich hält Rickel die Maßnahmen für hilfreich, weil Oevermann in Form von Nebenangeboten Erfahrungen mit der neuen Bauweise habe sammeln können. „Die Vorteile sind eindeutig die höhere Qualität der Decke. Die Fehlerquellen für zum Beispiel mangelnden Haftverbund werden minimiert. Bei geeigneten Objekten ergeben sich außerdem nicht unerhebliche Zeitvorteile“, sagt Rickel. „Wenn Objekte angefragt werden, die den Einsatz von Kompaktasphalt sinnvoll erscheinen lassen, werden wir dies wieder tun.“

Hendrik Stellmach



Die rechte und die Standspur wurden mit Kompaktasphalt aus zehn Zentimetern Binder AC 22 BS und zwei Zentimetern Splittmastixasphalt SMA 8 S hergestellt.



Bei der Sanierung der Start- und Landebahn am Flughafen Rostock-Laage wurde eine 15 Meter breite Kompakte Asphaltbefestigung aus Asphaltbinder- und Asphaltdeckschicht mit zwei InLine Pave-Einbaüzügen von Vögele „heiß an heiß“ eingebaut.

Nahtlos in Rostock

Mit Kompakten Asphaltbefestigungen hat die Kemna Schwerin Tief- und Straßenbau GmbH schon einige Jahre Erfahrung. Der Einbau einer 30 Meter breiten Asphaltdecke heiß-auf-heiß und zugleich heiß-an-heiß ohne Mittelnahrt war allerdings auch für das Straßenbauunternehmen Neuland.

Mit zwei InLine Pave®-Einbaüzügen von Vögele baute das norddeutsche Unternehmen erstmals eine neue Deck- und Binderschicht als Kompakte Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ auch „heiß an heiß“ ein und schuf so nicht nur die bislang breiteste Asphaltdecke mit dieser Bauweise, sondern brachte das Verfahren damit auch erstmals auf einen Flugplatz. Auf dem zivil und militärisch genutzten Flughafen waren Blasenbildung und Risse auf der Start- und Landebahn beobachtet worden. Um zu verhindern, dass sich Teilchen aus der Asphaltbefestigung lösen und Triebwerke beschädigen, musste die 2,5 Kilometer lange Piste in weiten Teilen saniert werden – und zwar in minimaler

Bauzeit, um den Flugbetrieb so kurz wie möglich zu unterbrechen.

Für Start- und Landebahn ideal

„Die Kompakte Asphaltbefestigung bot sich als ideale Lösung an“, erklärt Dipl.-Ing. Bernd Kanschit vom Mecklenburgischen Ingenieurbüro für Verkehrsbau und nennt gleich mehrere Gründe dafür: „Erstens: Man erzielt mit InLine Pave einen ausgezeichneten Schichtenverbund – und verhindert so die Blasenbildung. Zweitens ist der InLine Pave-Belag sehr dicht und hohlraumarm, sodass weder Wasser noch Enteisungsmittel Schaden anrichten





Beeindruckende Einbaupower: Die beiden InLine Pave-Einbauzüge von Vögele bauten in drei Tagen jeweils 5.900 t Asphalt ein. | Fotos: Vögele

können. Drittens profitieren wir von der sehr hohen Verdichtung der Binderschicht beim InLine Pave-Verfahren. Sie ist höher als beim konventionellen Einbau. Das ist uns hier besonders wichtig, denn auf der Start- und Landebahn können wir aufgrund der Belastungscharakteristik nicht mit einer Nachverdichtung durch Fahrzeuge rechnen.“

Neben den Anforderungen an den Asphalt kamen noch drei organisatorische Aspekte dazu. Vor allem war dies der Zeitgewinn beim

Bau der beiden Schichten in einem Arbeitsgang. Außerdem war abzusehen, dass der Einbau im Herbst bei potenziell kühler Witterung erfolgt. Hier bietet die Bauweise den Vorteil der hohen Wärmekapazität des gesamten Asphaltpakets. Dadurch kühlt es langsamer ab und kann ausreichend verdichtet werden. Nicht zuletzt war auch die Versorgung mit Mischgut in der erforderlichen Menge durch drei Mischanlagen in der Nähe sichergestellt.

Zehn Tage für 95.300 Quadratmeter

Im September 2012 fiel der Startschuss. Den Straßenbaufirmen blieben exakt zehn Tage, um den 95.300 Quadratmeter großen Mittelteil der Start- und Landebahn abzufräsen, die Asphaltdecke mit neuem Profil einzubauen, alles ordnungsgemäß zu markieren und zu reinigen. So lange ruhte der Flugverkehr am militärisch und zivil genutzten Flughafen. Bevor die Fertiger loslegen konnten, entfernten vier Wirtgen-Großfräsen W 210 den Asphalt. Zunächst rückten sie den dünnen Epoxydharz- bzw. Anti-Skid-Beschichtungen zu Leibe, die separat entsorgt werden mussten. Danach bauten die Fräsen die zwölf Zentimeter dicke Deck- und Binderschicht im Rekordtempo aus: Nach 36 Stunden waren mehr als 26.000 Tonnen Asphalt gefräst.

Während die Fräsen noch mit Restarbeiten beschäftigt waren, stellte das Team von Kemna bereits die ersten Bahnen einer Ausgleichsschicht aus AC 16 B S her. Mit zwei Vögele-Fertigern vom Typ Super 2100-2 entstand eine vier bis acht Zentimeter dicke Lage, die mit einem Neigungswinkel von 1,5 Prozent zu jeder Seite den Wasserabfluss sicherstellt. Dabei erfolgte die Nivellierung in Längsrichtung über das Ab-

tasten von Leitdrähten. In diesem Schritt arbeitete Kemna mit den Vögele Fertigern bereits „heiß an heiß“. So entstand unter anderem zu beiden Seiten von der Mitte ausgehend je eine nahtlose Bahn mit einer Breite von circa 15 Metern.

Kompakte Asphaltbefestigung „heiß auf heiß an heiß“

Auf diese definiert geneigte Schicht hoher Ebenheit baute Kemna eine zweite Lage der Binderschicht gemeinsam mit der Deckschicht aus AC 11 D S als Kompakte Asphaltbefestigung. Im Unterschied zum vorherigen Aufbau ist die neue Deckschicht nur 2,5 statt vier Zentimeter stark. „Bei der Bemessung der Deckschicht haben wir uns an den Vorgaben der ZTV Asphalt StB orientiert. Äußerst erfreulich für die Betreiber des Flughafens sind in diesem Zusammenhang die Einsparungen an Deckschichtmaterial“, erklärt Diplomingenieur Kanschke, der schon mehrere Baumaßnahmen in dieser Bauweise geplant und realisiert hat.

Um auch die Unterhaltungskosten in späteren Jahren niedrig zu halten, hatten die Betreiber explizit gefordert, dass die Landebahn zehn Meter rechts und links der Mitte keine Naht aufweisen sollte. Deshalb schrieb Kanschke den Kompakten Asphaltbelag in Kombination mit einem Einbau „heiß an heiß“ aus. Kemna benötigte für diesen Teil der Arbeiten mit zwei InLine Pave-Zügen gerade mal drei Tage. Am ersten Tag arbeiteten die Teams separat mit je zwei Fertigern und einem Beschieker parallel an den Außenkanten der Landebahn und stellten je einen 7,50 Meter breiten Streifen her. Am zweiten Tag folgte die Premiere: Die Binder- und Deckschicht wurden „heiß

Die InLine Pave-Züge von Vögele bauen Binder- und Deckschicht in einem Arbeitsgang. Dank der Selbstnivellierung der Super-Fertiger bieten diese Asphaltflächen maximale Ebenheit.



Asphaltdecke vorher:

4 cm Asphaltbetondeckschicht o/11 S
 8 cm Asphaltbinderschicht o/16 S
 24 – 32 cm Asphalttragschicht o/22

Kompakte Asphaltbefestigung nachher:

2,5 cm Asphaltbetondeckschicht AC 11 D S
 6 cm Asphaltbinderschicht AC 16 B S
 darunter:
 4 – 8 cm Asphaltbinderschicht AC 16 B S
 als Ausgleichsschicht
 24 – 32 cm Asphalttragschicht o/22

Dimensionen

Breite 51,80 m
 Länge 1.840 m

Einbauleistung: bis zu 5.900 t/d

Maschinen

InLine Pave-Zug 1 mit
 SUPER 1800-2 IP
 SUPER 2100-2 IP
 MT 1000-1

InLine Pave-Zug 2 mit
 SUPER 1600-2 IP
 SUPER 2100-2 IP
 MT 3000-2 Offset

auf heiß an heiß“ eingebaut. So entstand ein 15 Meter breiter Kompakter Asphaltbelag in einem Arbeitsgang – ein durchaus eindrucksvolles Bild, auch für Straßenbauprofis. In derselben Konstellation wurde am dritten Tag das finale, 15 Meter breite Asphaltband auf der gegenüberliegenden Seite gefertigt. An drei aufeinander folgenden Arbeitstagen baute Kemna jeweils 5.900 Tonnen Asphalt ein. „Die Heiß-an-heiß-Naht ist so gut wie nicht sichtbar“, freut sich Bauleiter Dipl. Wirtsch.-Ing. Torben Eymer. Und Planer Kanschke ergänzt: „Die Proben zeigen, dass es an der Nahtstelle keine Gefügestörung im Binder gibt. Und genau darauf kommt es an.“

Ebenheit als Systemvorteil

Auch die geforderte Ebenheit von drei Millimetern auf vier Metern erreichten die Vögele Fertiger. Neben dem Big-MultiPlex-Ski zählt sich nach Angaben von Vögele hier vor allem die Selbstnivellierung beider Fertiger aus. Sie bewirkt, dass der Binderschichtfertiger Unebenheiten der Tragschicht aufgrund der Anordnung der Bohle und der Fahrwerke zueinander automatisch und ohne aktive Eingriffe der Bediener im Verhältnis 1:5 ausnivelliert. Konkret bedeutet das: Eine zehn Millimeter hohe Unebenheit der Unterlage reduziert der Binderschichtfer-

tiger zu zwei Millimetern. Der Deckschichtfertiger funktioniert nach demselben Prinzip, sodass auf der Asphaltdeckschicht nur noch eine Unebenheit von 0,4 Millimeter messbar ist. Dadurch erreicht das InLine Pave-Verfahren laut Vögele ein besonders hohes Maß an Ebenheit. Als weiteren Systemvorteil führt Vögele seine neue Beschicker-Generation ins Feld. Beim Einbau Kompakter Asphaltbefestigungen kommt es in besonderem Maße auf die Kontinuität der Beschickung und ausreichende Kapazität an. Der PowerFeeder MT 3000-2 Offset verarbeitete bei einer Einbaugeschwindigkeit von rund 4 m/min und einer Einbaubreite von 7,50 Metern insgesamt rund 400 t/h – etwa 280 Tonnen Binderschicht- und 120 Tonnen Deckschicht-Mischgut – und beschickte Deckschicht- und Binderschichtfertiger reibungslos abwechselnd. Dank des Schwenkbandes konnten die Lkw beim Einbau des 3,40 Meter schmalen Randstreifens neben der Spur fahren. Zehn Tage nach dem Startschuss konnte Kemna den Auftrag im Rahmen des knappen Zeitfensters fertigstellen. „Wir haben an alles gedacht. Die Baustelle ist planmäßig verlaufen“, resümiert Torben Eymer zufrieden. Nach dieser Premiere mit einer 15 Meter breiten InLine Pave-Bahn ist er sich sicher: „Diese Technologie hat Zukunft, insbesondere für große Projekte.“



Der neue PowerFeeder MT 3000-2 Offset von Vögele überzeugte auf der Baustelle in Rostock-Laage beim InLine Pave-Verfahren und dem herkömmlichen Einbau.

Blitzstart mit Kompaktasphalt

Die Firma Johann Bunte ist eines von aktuell etwa zehn Unternehmen in Deutschland, die über eigenes Equipment für Kompakte Asphaltbefestigungen verfügen. Die Diskussion um das bessere Einbauverfahren hat das Unternehmen auf seine Weise gelöst: Es setzt einfach beide ein.



Bietet Kompaktasphalt „bei jeder sich bietenden Gelegenheit“ als Alternative an: Helmut Renze, Technischer Geschäftsführer der Johann Bunte Bauunternehmung. | Foto: bi/Ste

Bunte ist in den Jahren 2002 bis 2004 in die Kompaktasphalt-Bauweise eingestiegen. Bei der ÖPP-finanzierten Sanierung der A 31 im Westen Niedersachsens gewann das Unternehmen drei der vier Lose und legte damit erst den Grundstein für den Asphaltbau im Unternehmen. Weil der vierte verbliebene Abschnitt der A 31 nach Wunsch des Auftraggebers unbedingt noch im Herbst 2004 fertiggestellt werden sollte, entwickelte Bunte zusammen mit Dynapac einen Kompaktasphalt-fertiger, der nahtlos über die gesamte Breite von 11,50 Metern einbauen konnte – den ersten Serien-Compactasphalt-Fertiger des Wardeburger Unternehmens. „Wir haben im Frühjahr bei Temperaturen gebaut, wo man sonst nie Decken hätte bauen können“, sagt Helmut Renze, Technischer Geschäftsführer des Unternehmens. „Heute, nach acht Jahren Liegezeit, sieht man auf dem Nachbarlos der Mitbewerber Schäden über Schäden im Asphalt.“ 2008 legte sich Bunte auch einen InLine Pave-Einbauzug zu und baute damit viele Maßnahmen auf Bundes- und Landesstraßen. Zum Beispiel auf der Landesstraße 192 bei Flensburg, wo Bunte 30 Kilometer in vier Wochen fertigstellte.

Von 2004 an habe Bunte regelmäßig größere Abschnitte in Kompaktasphalt eingebaut und die Bauweise, so Renze, „bei jeder sich bietenden Gelegenheit“ angeboten. „Weil es einfach die bessere Qualität ist.“ Auf der A 1 zwischen Hamburg und Bremen wagte man ein besonderes Experiment und baute mit einem InLine Pave-Einbauzug und einem Compactasphalt-Fertiger versetzt nebeneinander eine komplette Fahrbahnbreite von 15 Metern „heiß-an-heiß“. Die Herausforderung habe dabei weniger in der Mittelnacht als in den unterschiedlichen Nachverdichtungsmaßen des Asphaltaufbaus gelegen, sagt Renze, weil ja beim Compactasphalt-System die Binderschicht noch mit zu verdichten war.

Auch wenn Bunte bis heute nach Renzes Schätzung schon bis zu fünf Millionen Quadratmeter Kompakte Asphaltbefestigungen eingebaut hat, läuft die Ausschreibung der Bauweise seiner Ansicht nach immer noch „viel zu schlep-pend“. Zwar seien Bundesländer wie Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein und einzelne Behörden in Niedersachsen sehr aufgeschlossen und verschafften Bunte einen „festen Kundenstamm“, insgesamt fehle je-

doch der Druck aus den Ämtern. So baut Bunte auf die guten Erfahrungen derjenigen, die die Bauweise schon kennengelernt haben. „Die Behörden, für die wir Kompaktasphalt gebaut haben, sind alle überzeugt und wollen das von uns auch immer wieder als Sondervorschlag haben“, sagt Renze. „Wenn ein Bauherr für das gleiche Geld eine höhere Qualität bekommen kann, ist es nicht besonders schwer, ihn zu überreden“, sagt er. „Warum die nicht von vornherein so ausschreiben, erschließt sich mir nicht.“

Der wirkliche Haken an der Sache sind in Renzes Augen die Preise: „Schade ist nur, dass man für eine höhere Qualität noch nicht mehr Geld bekommt. Die Kompaktasphalt-Lose haben einfach eine bessere Qualität; weil sie auch eine höhere Qualität bringen müssen, um gleichwertig eingestuft zu werden.“ Noch immer sind in der ZTV Asphalt für den Kompaktasphalt höhere Verdichtungsanforderungen festgeschrieben, 99 Prozent für Binder- und Deckschicht – „irre Vorgaben“, wie Renze sagt. Jedenfalls ist er froh, dass seine Firma beide Systeme angeschafft hat, weil man so bessere Chancen bei Ausschreibungen habe: Mit dem InLine Pave-System könne man auch „die kleinen Lose mitnehmen.“ Außerdem sei die Vögele-Lösung flexibler: „Das ist der große Vorteil: Wir nutzen die Fertiger einzeln im Tagesgeschäft weiter, und wenn ein InLine Pave-Projekt ansteht, dann werden die beiden Kolonnen zusammengeführt.“

Dass sich die Maschinen in Deutschland nicht besser verkaufen, hat laut Renze seine Gründe: zum einen die hohe Investitionssumme, zum anderen die Risiken der Bauweise. „Wenn ein InLine Pave-Zug ausfällt, dann kann ich im Grunde nur an der Stelle abbrechen und versuchen, das Material auf anderen Baustellen einzusetzen, und beim großen Modulfertiger ist es im Grunde noch schwieriger.“ Speziell beim Modulfertiger der ersten Generation seien zudem Sondertransporte notwendig, und der Aufbau koste Zeit und Geld. Dazu kommt die Materiallogistik: „Sie haben unheimlich viel Material im Umlauf. Sie brauchen mindestens fünf Mischwerke in der Umgebung“, sagt Renze, und die müssten exakt dieselbe Qualität liefern – vielleicht einer der Gründe, warum Bunte in den letzten Jahren mehr und mehr auf eigene Mischwerke setzt.

Hendrik Stellmach

