

Produktiv durch die Nacht

Die Instandsetzung eines Streckenabschnittes auf der A1 wurde in 42 statt geplanter 55 Nächten durchgeführt

Die A1 ist die drittlängste Autobahn in Deutschland und eine wichtige Verkehrsachse von Norden nach Süden. Sie verbindet die Zentren Nordrhein-Westfalens mit dem Norden und gilt daher als ein Rückgrat des deutschen Autobahnnetzes. Nachdem die OPA-Deckschicht zwischen dem Westhofener Kreuz und der Anschlussstelle Dortmund/Unna verschlissen war, wurde eine komplette Instandsetzung der 3-spurigen Autobahn mit Standstreifen erforderlich. Eine Vollsperrung war aufgrund der dichten Besiedelung der Region unbedingt zu vermeiden. Aus diesem Grund erfolgte die Sanierung des etwa 7,2 km langen Abschnittes ausschließlich nachts.

bpzdigital: Die auf der Baustelle eingesetzte Technik



bpzdigital: Das SprayJet-Prinzip von Vögele



bpzdigital: SUPER 1800-3i SprayJet: Highlights und Details



In den verkehrsarmen Abend- und Nachtstunden zwischen 20 Uhr und 5 Uhr sollte jeweils eine der 3,75 m breiten Spuren auf einer Länge von ca. 700 m – 900 m erneuert werden. Das bedeutete für die linke und mittlere Fahrspur: Absperren des betreffenden Abschnitts, Abtragen der Deckschicht mit Feinfräsrollen, Reinigen der Fräsfläche, Aufbringen einer SAMI-Schicht (Stress Absorbierende Membrane Interlayer), Einbauen einer neuen Deckschicht, Markierung der Fahrbahn und Abkühlen.

Auf der rechten Spur trugen Kaltfräsen die Deck- und Binderschicht in zwei Arbeitsschritten ab. Dann wurde Binderschichtmaterial in 12 cm Stärke eingebaut. In einer weiteren Nachtschicht wurde auf der rechten Spur und auf der Standspur die Fahrbahn 4 cm tief gefräst und in dieser Stärke durch eine neue OPA-Deckschicht ersetzt. Danach folgte der letzte Schritt: das Einbringen von speziellen, 2 cm tiefen Fugen an den Nähten. Sie sorgen für den dauerhaften Verbund zwischen den einzelnen Einbauspuren, ohne den Wasserabfluss im offenen Asphalt zu behindern.

Groß- und Kleinfräsen im Einsatz

Die Schlüsselpositionen besetzte der Generalunternehmer Gehrken Straßen- und Tiefbau mit Geräten der Wirtgen Group. So arbeitete der Fräsdienstleister GMS Fahrbahnsanierungen ausschließlich mit Wirtgen Kaltfräsen: zwei Großfräsen vom Typ W 210i sowie die neuen Kompaktfräsen W 100 CFi und W 150 CFi. Letztere ist mit 283 kW Leistung und einer Fräsbreite von 1,50 m ideal für größere Baustellen mit begrenzten Platzverhältnissen. Dort unterstützt das Sichtkonzept in Kombination mit den Kamerasystemen den Fahrer beim Manövrieren der Fräse. Insbesondere in den Nachtstunden haben die Kameras den Fahrern auf der A1 die Arbeit erleichtert. „Ich sehe genau, wo das Fräsgut im Lkw landet. Außerdem erkenne ich, was unmittelbar vor und hinter der Fräsrolle passiert“, erklärt Fräsenfahrer Jens General.

Ein hoher Lenkeinschlag der Vorderachse sorgt zudem für einen kleinen Wendekreis der W 150 CFi, während große Bandschwenkwinkel von jeweils 60° nach links und rechts

die Materialverladung auch in schwierigen Baustellensituationen ermöglichen. Um die Kraft der Kleinfräse optimal auf die Straße zu bringen, verfügt dieses Modell darüber hinaus über ISC (Intelligent Speed Control). Wie eine Antischlupfregelung beim Auto verhindert das System durchrutschende Ketten und garantiert die maximale Traktion aller Fahrwerke für die bestmögliche Fräsleistung.

Ebenfalls im Einsatz: zwei Großfräsen W 210i von Wirtgen. Dank ihrer hohen Leistungsfähigkeit und präziser Fräs- und Nivellierprozesse sind sie prädestiniert für die wirtschaftliche Abwicklung unterschiedlichster Fräsanwendungen – wie beim Feinfräsen auf der A1.

Bereit für die neue Schicht

Für das Fräsen der 4 cm starken Deckschicht waren Feinfräsrollen ausgeschrieben. GMS entschied sich bei diesem Projekt daher für Feinfräsrollen vom Typ LA6 mit 2 Meißeln pro Schneidlinie. Sie sind im Gegensatz zu einer Standard-Fräsrolle

BAUTAFEL

Projekt: Instandsetzungsarbeiten A1

Bauherr: Bundesrepublik Deutschland

Projektplanung: Landesbetrieb Straßenbau NRW, Gelsenkirchen

Generalunternehmer: Gehrken Straßen- und Tiefbau GmbH & Co. KG, Dortmund

Asphaltproduktion: Kemna Bau Andreae GmbH & Co. KG, Kamen-Heeren

Sanierungsfläche gesamt: 7,2 km, 3 Spuren je 3,75 m

Sanierungsfläche pro Tag: 700 bis 900 m auf einer Spur

Maschinen im Einsatz: Wirtgen Großfräse W 210i, Wirtgen Kleinfräsen W 100 CFi und W 150 CFi, Vögele Sprühfertiger SUPER 1800-3i SprayJet

Anlagen im Einsatz: Benninghoven Mischanlage vom Typ BA 3000

„Die Maschinen waren leistungsfähiger als die Kalkulation im Vorfeld ergeben hatte. Deshalb haben wir nach den ersten Nächten die Abschnitte verlängert und bis zu 1.300 m pro Nacht saniert. So benötigten wir 13 Nächte weniger als ursprünglich veranschlagt.“

Dipl.-Ing. Udo Mattigkeit,
Projektleiter bei Straßen.NRW

Bild links: Um eine Vollsperrung zu vermeiden, setzen Maschinen von Wirtgen und Vögele im Nachteinsatz die stark frequentierte Autobahn A1 „über Nacht“ instand. Ein Teil des OPA-Mischguts produzierte eine Benninghoven Asphaltmischanlage BA 3000. **Bilder: Wirtgen Group**



Bild rechts: Die Einhausung der Benninghoven Asphaltmischanlage BA 3000 hält die Geräusch- und Staubemission minimal, verhindert eine Wärmeabstrahlung und optimiert so die Energiebilanz der Anlage.

mit 672 statt 168 Fräsmeißeln bestückt. Der Schneidlinienabstand von 6 mm erzeugt eine sehr fein strukturierte Fahrbahnoberfläche mit geringer Rautiefe, die eine optimale Verzahnung der Fräsfläche mit der neu einzubauenden Schicht ermöglicht. Außerdem setzte GMS auf das Multiplex-Nivelliersystem, das sich insbesondere für den Einsatz bei Feinfräsarbeiten zur Egalisierung von Unebenheiten in Längsrichtung eignet. Dazu werden auf einer oder beiden Maschinenseiten mehrere Sensoren kombiniert, die die tatsächliche Fahrbahnhöhe messen. Die Nivellierautomatik ermittelt dann aus diesen Ergebnissen den Mittelwert. Anhand dieses Wertes stellt die Steuerung automatisch die Frästiefe ein. Auf diese Weise werden Längswellen sehr gut ausgeglichen und eine hohe Ebenheit erzielt.

Unmittelbar nach dem Fräsen wurde die Fräsfläche mit Saug-Kehrwagen penibel gereinigt, so dass kurze Zeit später der Vögele Fertiger SUPER 1800-3i SprayJet in Aktion treten konnte. Der Sprühfertiger wurde speziell für den Einbau von dünnen Schichten im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V) und für den konventionellen Einbau mit Vor-sprühen gebaut. Er kann aber auch Deck-

und Binderschichten einbauen, ohne das Sprühmodul zu aktivieren. Das Team von GEHRKEN hat den Einbau auf ca. 5.000 m² Nacht für Nacht mit einem Vorschub von 7-8 m/min in 2-3 Stunden komplett erledigt. Dadurch blieb genügend Zeit für das Abkühlen des Belags und das Aufbringen der Markierung, so dass pünktlich um 5 Uhr der erneuerte Abschnitt für den Verkehr freigegeben werden konnte.

Sprühfertiger als Optimum

Insbesondere beim Einbau von OPA ist ein Sprühfertiger unverzichtbar, denn unter dem offenporigen Asphalt muss eine SAMI-Schicht zum Schutz gegen die Durchfeuchtung der Unterlage eingebaut werden. Auf dieser Schicht wird das Oberflächenwasser aus der Deckschicht des OPA kanalisiert und zu den Rändern geleitet. Das Material der Wahl sind wasserundurchlässige Emulsionen aus polymermodifiziertem oder gummimodifiziertem Bitumen. Diese Schichten entfalten nur dann ihre Wirkung, wenn sie unbeschädigt sind. Dadurch verbietet es sich, dass Lkw über den aufgesprühten Film fahren. Die Vögele SprayJet-Technologie löst dieses Prob-

lem, indem der frisch aufgetragene Bitumenfilm direkt im Anschluss an die Applikation mit Asphalt überbaut wird.

Auch die Bedienung überzeugt: Fertigerfahrer Dietmar Langer beherrschte das Gerät schon nach wenigen Nächten aus dem „EffeH“. Das liegt zum einen an seiner Erfahrung als Straßenbauer, aber auch an der weitgehend selbsterklärenden, durchdachten Bedienlogik. „Die Bedienung ist bis auf zwei Taster wie die eines normalen Vögele Fertigers – das gefällt mir gut“, freut er sich. Gut fand Langer auch die Einweisung durch den Servicetechniker der zuständigen Wirtgen Group Niederlassung, der das Team einige Nächte begleitet hat.

Mischgut aus der Nachbarschaft

In einigen Nächten war auch bei der Mischgutherstellung ein Produkt der Wirtgen Group mit von der Partie: Die Benninghoven Mischanlage der Kemna Bau Andreae GmbH & Co. KG. 1999 in Kamen-Heeren errichtet, überzeugt die stationäre Asphaltmischanlage vom Typ BA 3000 seither durch hohe Qualität und Wartungsfreundlichkeit. Ein Grund dafür ist die konservative



Wirtgen Großfräse W 210i. Dank präziser Fräsprozesse und Multiplex-Nivelliersystem sorgten die Fräsen für eine hohe Ebenheit der Fahrbahn – und ideale Voraussetzungen für den Dünnschichteinbau. Bild: Wirtgen Group

Auslegung der hochwertigen Komponenten: Sie können dauerhaft bei Temperaturen von über 400 °C betrieben werden. Zudem sind alle Antriebe intelligent außen angelegt, um sie vor zu großer Hitze zu schützen. Weil die Anlage in Kamen nahe einem Wohngebiet liegt, ist Kemna als Betreiber daran interessiert, die Geräusch- und Staubemissionen gering zu halten. Das löst Benninghoven durch die Kapselung aller Komponenten. Weiterhin verhindert diese Einhausung eine Wärmeabstrahlung und optimiert so die Energiebilanz. Beispielhaft ist neben dem niedrigen Energieverbrauch auch die Wärmeisolierung der Heißbereiche. Diese trägt zur Schonung der Ressourcen bei und steigert damit die Kosteneffizienz.

Flexibel in der Nutzung

Zum wirtschaftlichen Betrieb trägt auch der leistungsstarke Benninghoven Brenner bei. In Kamen-Heeren ist ein 3-fach-Brenner installiert, der Braunkohlestaub, Gas oder Öl verarbeiten kann. Per Knopfdruck ist es möglich, den Brennstoff zu wechseln – ganz ohne mechanische Umbauten. Damit sind die Betreiber vor Stillstandzei-

ten der Anlage aufgrund von Rohstoffmangel oder Lieferschwierigkeiten gefeit. Und nicht zuletzt kann bei Preisschwankungen schnell zu einem wirtschaftlicheren Brennstoff gewechselt werden. Zudem erhöht eine 6-fach Absiebung die Flexibilität der Anlage: „So können wir unsere Kunden flexibel mit unterschiedlichen Mischgütern bedienen. Und die frequenzgeregelten Bandsysteme unterstützen dabei eine rezeptgenaue Dosierung“, sagt Christian Scherff, Projektkoordinator bei Kemna.

Seit 2014 arbeitet die Anlage von Kemna mit einer neuen Steuerung, die auch in Anlagen anderer Fabrikate eingebaut werden kann. Seit der Umrüstung „habe ich den Mischbetrieb noch besser unter Kontrolle und kann alle Parameter einstellen und überwachen“, erklärt Industriemeister Christoph Schauf. Über das intelligente Steuerungssystem können beliebig viele Rezepte eingegeben und verwaltet werden. Dabei lassen sich die Parameter auch während des Mischbetriebs ändern. Die Auswahl und Erstellung der Rezeptur, Bilanzierungen sowie die Parametrierung erfolgen über die Bedienoberfläche. Zudem können beliebig viele Aufträge eingegeben und in

Teilaufträge unterteilt, Kundenaufträge unterbrochen und andere vorgezogen werden. All das sorgt für Transparenz und Qualität – so auch bei der Produktion des neuen Asphalts für die A1.

bpz meint: Nachtbaustellen sind gerade bei stark frequentierten Autobahnabschnitten eine sinnvolle Alternative, um Vollsperrungen oder Zusammenbrüche des Verkehrsflusses zu vermeiden. Die Herausforderungen für die Baustellenteams werden dadurch nicht kleiner. So ist für eine ausreichende Ausleuchtung der Arbeitsfläche zu sorgen: Sehen und gesehen werden ist die Grundbedingung für eine hohe Ausführungsqualität und Sicherheit auf der Baustelle. Zudem müssen die Prozesse – von der Abholung des Mischguts bis zur Fahrbahnmarkierung – auch zu dieser „späten Stunde“ störungsfrei funktionieren. ■

Weitere Informationen:
www.wirtgen-group.com



... ein großer Schritt für die Baustelle!

shop.doka.com – Schalung einfach und schnell online kaufen.