

Presseinformation

Mithilfe digitaler Tools auf Rekordkurs Erfolgsfaktor LEAN-Management: 20 Kilometer Asphalteinbau in 192 Stunden

Hünxe, 02. Oktober 2024 - Zweischichtigen Kompaktasphalt auf einer Länge von 20 Kilometern in acht Tagen einbauen - um solche anspruchsvollen und noch nie dagewesenen Leistungen im Asphalteinbau zu stemmen, setzt der PORR Verkehrswegebau auf den Einsatz von LEAN-Management sowie die Echtzeit-Unterstützung durch digitale Werkzeuge wie die Logistiksteuerung Smart Site One, die flächendeckende Verdichtungskontrolle und die kontinuierliche Oberflächentemperaturmessung.

Seit April 2024 wird die Fahrbahn der BAB 3 zwischen den Anschlussstellen Hünxe und Emmerich in Fahrtrichtung Arnheim auf einer Länge von 39 Kilometern in ARGE vom PORR Verkehrswegebau, der PORR-Tochter G-S Straßenbau sowie Bunte und Eurovia in fünf Bauabschnitten überwiegend unter Vollsperrung erneuert. Die Autobahn ist eine der wichtigsten Verkehrsverbindungen Europas. Um die Belastungen an und auf den Umleitungsstrecken zu minimieren und die Sanierungskosten zu senken, haben sich die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Rheinland, als Auftraggeberin und die ausführenden Unternehmen neue Rekordzeiten zum Ziel gesetzt.

2022 hatte der PORR Verkehrswegebau auf der BAB 3 zwischen Emmerich-Ost und der Landesgrenze zu den Niederlanden als Teil einer ARGE schon einmal zehn Kilometer Fahrbahndecke in sieben Tagen saniert. „Wir dachten damals, das sei das Maximum. Jetzt hat die Autobahn GmbH noch einen draufgesetzt und wir haben die Herausforderung angenommen“, so der Leiter Asphalttechnik PORR Verkehrswegebau, Marcel Hemker, zwei Jahre später.

Im April 2024 schaffte das ARGE-Team im dritten und längsten Bauabschnitt der nach Angaben der Auftraggeberin „größten Deckenerneuerungsmaßnahme in Deutschland in diesem Jahr“ in der gleichen Zeit bereits 13,6 Kilometer. Rund um die Uhr wurde zwischen der Anschlussstelle Hamminkeln und Rees in Fahrtrichtung Arnheim in mehreren Schichten unterbrechungsfrei gearbeitet. 100.000 Tonnen alter Asphalt wurden abgefräst, abtransportiert und zum Recycling gebracht, bevor das heiße Mischgut in gleicher Menge umgehend wieder eingebaut wurde. Pro Schicht brachten 75 LKWs den Asphalt von fünf Mischanlagen auf die Baustelle. Zwei Großfräsen, zwölf Walzen, ein Inline-Pave-Zug und zwei Beschicker waren rund um die Uhr im Einsatz, um die Autobahn termingerecht fertigzustellen.

Ohne Digitalisierung keine Bauzeitenverkürzung

„Der dritte Bauabschnitt war das Warmlaufen für die Kür“, ergänzt Luca Dreger, technischer Leiter der Niederlassung Münster/Dortmund des PORR Verkehrswegebau. Nach einer langen Baupause aufgrund der Fußball-Europameisterschaft und der Sommerferien sowie der Verschiebung eines Bauabschnitts in den September werden die letzten drei Bauabschnitte des Projekts in Fahrtrichtung Niederlande zeitlich zusammengelegt. Was bedeutet, dass allein die Leistung des Asphalteinbaus auf 20 Kilometern in 140 Stunden, also in knapp sechs Tagen erfolgen muss. Ein Novum auf bundesdeutschen Autobahnen, das nur dank einer Kombination aus innovativer Kompaktasphalt-Bauweise, Lean-getakteten Abläufen sowie digitalen Tools für die Logistikplanung und die laufende Qualitätssicherung möglich ist.

„Der Koordinationsaufwand ist schon enorm“, erklärt Dreger weiter. Einbauprozesse, Materialdisposition, die Taktung für den Abtransport des Fräsguts mit dem anschließenden Recycling, den Antransport des Mischguts sowie die Übergaben an die nächsten Schichten müssen wie am Schnürchen laufen. Für jede Eventualität wurde ein Plan B ausgearbeitet, um Ausfälle von Personal, Maschinen oder Transport-LKWs sofort kompensieren zu können.

Das Material aus dem Abfräsen der 12 Zentimeter dicken, alten Deckschicht wird in den Asphaltmischanlagen aufbereitet und wieder auf der Baustelle eingesetzt. Asphaltbinder- und -deckschicht werden in einem Arbeitsgang „heiß auf heiß“ im sogenannten InLine Pave Verfahren eingebaut. Da die Strecke im Gegensatz zur konventionellen, dreischichtigen Asphaltbauweise nicht mehrmals abgefahren wird und zwischen dem Aufbringen der Schichten keine Abkühlzeiten eingehalten werden müssen, ist dieses innovative Verfahren annähernd doppelt so schnell. Ein weiterer Vorteil ist der reduzierte Materialverbrauch. Die Deckschicht kühlt durch die darunter liegende heiße Binderschicht nicht so schnell aus, daher kann sie mit einer Höhe bis 2,5 Zentimeter eingebaut werden, statt der üblichen vier Zentimeter. Auf die Gesamtlänge von 39 Kilometern gerechnet, spart das rund 12.000 Tonnen Asphaltmischgut. Der Heiß-auf-heiß-Einbau erfordert darüber hinaus weniger Walzdruck und sorgt für einen guten Schichtenverbund. Bereits nach 24-stündigem Abkühlen der Deckschicht können die Markierungen aufgebracht werden.

Materialdisposition und -transport digital optimiert

Da große Mengen Mischgut gleichzeitig eingebaut werden müssen, ist die minutiöse Planung von Fertigungsmengen und Baustellenlogistik entscheidend. Die Projektleitung nutzt für die Deckensanierung auf der BAB 3 die Software SSO (Smart Site One). „Ich sehe in dem Programm, wo die nächsten Mischanlagen im Umkreis sind, kann Geometrien anlegen und bekomme in Echtzeit berechnet, wieviel Mischgut und wieviel Transport-LKWs ich für den kontinuierlichen Einbau benötige“, erklärt Hemker. Von der Baustelle aus können Bau- oder Projektleitung direkt mit der Mischanlage kommunizieren und Lieferscheine hinterlegen. Der Einbaumeister am Fertiger sieht, wieviel Mischgut auf dem Weg ist, wieviel schon eingebaut wurde und wieviel in der jeweiligen Schicht noch eingebaut werden muss. Da die Asphaltfertiger über GPS mit der Software kommunizieren, wird jede Mischgutbeschickung durch die LKWs erfasst und dokumentiert. „Als Anwender kann ich jederzeit überprüfen, ob meine Mengenplanung stimmte, ob nachdisponiert werden muss und ob der tatsächliche Beschickungstakt mit der ursprünglichen Taktplanung übereinstimmt“, so Hemker. Das SSO dient zugleich als zentrale Plattform für die Erfassung und Vernetzung der Daten aus anderen digitalen Tools wie zum Beispiel der Flächendeckenden Verdichtungskontrolle (FDVK) der Firma VÖLKEL. Ergänzt wurden die Daten mit einer Infrarotmessung der Oberflächentemperaturen direkt nach dem Einbau des Kompaktasphalts.

Fehlerquellen während des Einbaus in Echtzeit minimiert

Die Qualität der Verdichtung des Asphaltmischguts ist entscheidend für die Tragfähigkeit, Griffigkeit und Lebensdauer einer Fahrbahn. Bis vor einigen Jahren konnte sie nur im Nachhinein mithilfe von Bohrkernentnahmen geprüft werden. Es gab keine Möglichkeit, nicht verdichtete Risse und Setzungen noch während des Walzens zu erkennen und sofort nachzubessern. Daher setzt der PORR Verkehrswegebau zur Unterstützung der Walzenfahrer eine elektronische, flächendeckende Verdichtungskontrolle ein. Sie zeichnet Daten wie die Position der Walze, die Walzgeschwindigkeit sowie die Zahl der Übergänge auf. Schwingungs- und Temperatursensoren erkennen, ob die Walze statisch oder dynamisch verdichtet. Auch das hauseigene Baustofflabor kommuniziert mit der FDVK spielt das Walzschema aufgrund aktueller Messungen des Untergrunds direkt ins Cockpit ein. Darüber hinaus kann die Projektleitung gegenüber dem Auftraggeber dokumentieren, dass auf der gesamten Einbaustrecke gleich gut verdichtet wurde, was für den Auftraggeber Sicherheit bedeutet.

Auch die direkt nach dem Asphalteinbau gemessenen Oberflächentemperaturen werden im SSO erfasst. Die berührungslose, flächendeckende Infrarot-Messung hinter der Einbaubohle des Fertigers gehört beim PORR Verkehrswegebau zur Standardausstattung. Der Fertigerfahrer oder der Einbaupolier beobachten die Einbautemperatur auf einem Display und da die Infrarotkameras über einen GPS-Empfänger verfügen, wird für die gesamte Strecke und

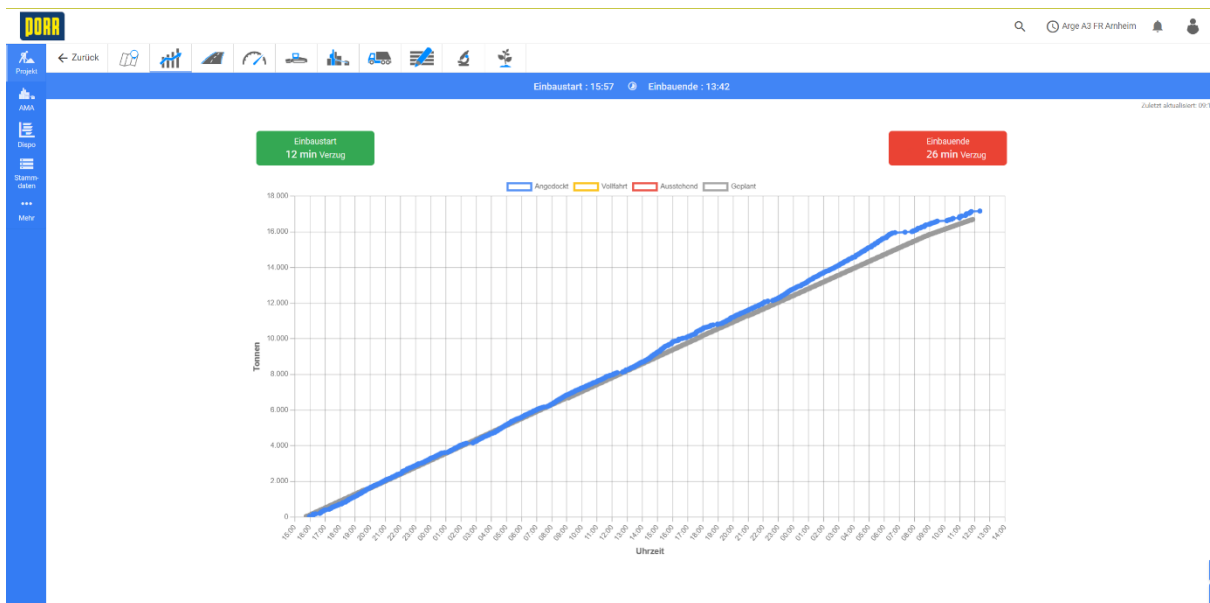
über die gesamte Breite mit einer Abweichung von maximal zwei Prozent nachgewiesen, dass mit der vorgegebenen Einbautemperatur gearbeitet wurde.

„Qualitativ hochwertiger Straßenbau wird immer vom Einsatz und Knowhow der Menschen abhängig sein. Doch die Digitalisierung hat uns entscheidende Vorteile gebracht, die über reine Effizienzsteigerung weit hinausgehen. Die neuen Werkzeuge ermöglichen uns, die Grenzen des Machbaren im Straßenbau weiter zu verschieben. Darüber hinaus ist der Asphalteinbau ein Hochleistungssport, der unter herausfordernden Bedingungen äußerste Konzentration erfordert. Mit elektronischen Live-Messungen von Verdichtungsqualität und Oberflächentemperaturen geben wir unseren Auftraggeber die notwendige Sicherheit und wir entlasten zugleich die Teams auf der Baustelle und speziell im Cockpit spürbar“, erklärt Hemker abschließend.

Fotos:



Abbildung 1: Sanierung der A3 zwischen den Anschlussstellen Hünxe und Emmerich. © PORR



Über die PORR GmbH & Co. KGaA

Die PORR GmbH & Co. KGaA in Deutschland ist Teil der börsennotierten PORR AG und beschäftigt mehr als 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sie plant und baut als Technologieführerin mit eigenen Expertenteams anspruchsvolle, individuelle Kundenwünsche - sicher und wirtschaftlich. Mit umfangreichem Know-how realisiert sie maßgeschneiderte Lösungen. Ihr Angebotsportfolio reicht von der Generalplanung bis zur schlüsselfertigen Umsetzung. Mit der Strategie „Green and Lean“ forciert sie klimaneutrale Bauprojekte, smarte Technologien und Partnership-Modelle für eine ganzheitliche Zusammenarbeit. Mit modernen Methoden und Technologien, wie Building Information Modelling (BIM) und LEAN Management, sichert sie eine wirtschaftliche und sichere Realisierung der Bauvorhaben. Die PORR ist in Deutschland in den Bereichen Hochbau, Industriebau, Ingenieurbau, mineralische Rohstoffe, Spezialtiefbau, Stahlbau, Tunnelbau, der Umwelttechnik sowie dem Verkehrswegebau aktiv.

Für Rückfragen kontaktieren Sie bitte:

Sarah Render
Unternehmenskommunikation
PORR GmbH & Co. KGaA
presse@porr.de

Sollte es zu einer Veröffentlichung kommen, freuen wir uns über ein Belegexemplar an presse@porr.de.