



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Ministerium für Verkehr
Postfach 10 34 52 • 70029 Stuttgart

Nur per E-Mail
Regierungspräsidien
Stuttgart
Karlsruhe
Freiburg
Tübingen

Stuttgart 19.09.2019

Name Mathias Jester

Durchwahl 0711 231-3637

E-Mail Mathias.Jester@vm.bwl.de

Aktenzeichen 2-3945.22/92

(Bitte bei Antwort angeben!)

Landesstelle für Straßentechnik
beim Regierungspräsidium Tübingen

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

Anlagen

1. ARS Nr. 05/2019 vom 03.05.2019; Az.: StB 28/7182.8/3-ARS-19/05/3154189
2. Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

Allgemeines

- (1) Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat, auf Grund der positiven Erfahrungen mit dem Bau von Kompakten Asphaltbefestigungen, das Hinweispapier „Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen“ erarbeitet und mit beiliegendem ARS bekannt gegeben.
- (2) Bei geeigneten Rand- und Rahmenbedingungen (Abschnitt 2 Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen) bietet das Bauverfahren „Kompakte Asphaltbefestigung“ Vorteile durch sicheres Erreichen des erforderlichen Schichtenverbundes, der Anforderungen an den Hohlraumgehalt und an den Verdichtungsgrad, prozesssichere Maßnahmendurchführung auch bei Einbauzeiträumen, die eine Tagesdurchschnittstemperaturen unter 5°C nicht mehr

Informationen zum Schutz personenbezogener Daten nach der DSGVO finden sich auf der Internetseite des Ministeriums für Verkehr unter „Service“ / „Datenschutz“. Auf Wunsch werden diese Informationen in Papierform versandt.

erwarten lassen, kurze Einbauzeiträume, Ressourcenschonung von hochwertigen Baustoffen durch die dünnere Deckschicht und die Sicherstellung geringerer Verformungsraten in der Deckschicht.

Anwendung

- (3) Der Einbau von Kompakten Asphaltbefestigungen ist auf Bundesfernstraßen zur Qualitätsverbesserung vermehrt zu nutzen.
- (4) Da bisher die Verfügbarkeit der Geräte noch nicht flächendeckend vorhanden ist, sind die geplanten Maßnahmen dem Ministerium für Verkehr jeweils bis 31.03. des laufenden Jahres unter Nennung der Straße, von Netzknoten/Station, bis Netzknoten/Station, Örtlichkeit, Länge, geplante Einbau- und Ausführungsvariante zu melden.
- (5) Die Einbauflächen dürfen 6.000 m² nicht überschreiten. Die gilt auch für Teilflächen bei abschnittweisem Einbau.
- (6) In die Baubeschreibung sind einzelvertragliche, zusätzliche Regelungen für die Anforderungen an die Ebenheit der Unterlage, die untere und obere Asphalt-schicht, die Lieferungen aus mehreren Asphaltmischwerken, die Einbautechno-logie und die Fugen entsprechend den Ausführungen in Abschnitt 3 der „An-wendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen“ aufzuneh-men. Eine Arbeitsanweisung für den Asphalteinbau ist grundsätzlich vom Auf-tragnehmer zu fordern.
- (7) Für Fahrbahnbreiten > **8,50 m** ist das Leistungsverzeichnis entsprechend dem Abschnitt 4.1.1 der „Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphalt-befestigungen“ mit Grundpositionen für die Ausführungsvariante (AV) 3 zwei Einbaubahnen („heiß an kalt“) aufzustellen. Zusätzlich sind die Wahlpositionen für die AV 1 und AV 2 nach Abschnitt 4.1.2 in das Leistungsverzeichnis aufzu-nehmen. Hierbei sind die Einbauvarianten 1 und 2 gleichwertig.
- (8) Für Fahrbahnbreiten ≤ **8,50 m** ist das Leistungsverzeichnis entsprechend dem Abschnitt 4.2 der „Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbe-festigungen“ als produktneutrale Ausschreibung ohne Vorgabe einer Einbauva-riante aufzustellen.

- (9) Die Einbaudicke wird mittels Aluminium-Ronden ermittelt. Die Grenzwerte für Einzelwerte der Einbaudicke werden nach Tabelle 5 „Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen“ festgelegt. Für Asphalttragschichten gelten die Grenzwerte nach Abschnitt 4.2.1 der ZTV Asphalt 07/13 nicht.
- (10) Den kommunalen Baulastträgern wird empfohlen, für die in ihrer Baulast befindlichen Straßen entsprechend diesem Einführungsschreiben zu verfahren. Die Regierungspräsidien werden gebeten, die Landratsämter und Stadtkreise als untere Verwaltungsbehörden zu informieren.

Schlussbestimmungen

- (11) Die Erfahrungen bei der Durchführung der Baumaßnahmen nach Nr. (3) mit den Kompakten Asphaltbefestigungen sind bis 31.01. des darauffolgenden Jahres dem Ministerium für Verkehr mitzuteilen.
- (12) Dieses Einführungsschreiben wird entsprechend der VwV Re-StB-BW vom 01.07.2008 in die Liste der Regelwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg im Internet- und Intranetangebot der Abteilung Landesstelle für Straßentechnik beim Regierungspräsidium Tübingen im Sachgebiet 4 Straßenbefestigungen im Sachgebiet 4.4 Bauweisen eingestellt.

gez. Uhlmann



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

Oberste Straßenbaubehörden der Länder

nachrichtlich:

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES
Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs-
und -bau GmbH

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 05/2019
Sachgebiet 04.4: Straßenbefestigungen; Bauweisen

(Dieses ARS wird im Verkehrsblatt veröffentlicht)

**Betreff: Anwendung und Ausschreibung von Kompakten
Asphaltbefestigungen**

Aktenzeichen: StB 28/7182.8/3-ARS-19/05/3154189
Datum: Bonn, 03.05.2019
Seite 1 von 3

Der Bau von Kompakten Asphaltbefestigungen auf Basis der ZTV Asphalt-StB und des „Merkblatts für den Bau Kompakter Asphaltbefestigungen“ (M KA) zeigt positive Auswirkungen auf die Nutzungsdauerrelevanten Eigenschaften von eingebauten Asphaltsschichten und führt bei geeigneten Randbedingungen zu einer prozesssicheren Realisierung eines hohen Schichtenverbundes sowie zu homogeneren Asphaltsschichten.

Im Einzelnen zeigen die bisherigen Anwendungserfahrungen bei geeigneten örtlichen Randbedingungen für das Bauverfahren „Kompakte Asphaltbefestigungen“ Vorteile bei

Dr. Stefan Krause
Leiter der Abteilung Bundesfernstraßen

HAUSANSCHRIFT
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn

POSTANSCHRIFT
Postfach 20 01 00
53170 Bonn

TEL +49 (0)228 99-300-5283
FAX +49 (0)228 99-300-807-5283

ref-stb28@bmvi.bund.de
www.bmvi.de





Seite 2 von 3

- einem sicheren Erreichen des erforderlichen Schichtenverbundes,
- dem sicheren Erreichen der Anforderungen an den Hohlraumgehalt und den Verdichtungsgrad,
- der prozesssicheren Maßnahmendurchführung in Einbauzeiträumen, die eine Tagesdurchschnittstemperatur von 5°C nicht mehr erwarten lassen,
- Maßnahmen mit kurzen Zeitfenstern für den Asphalteinbau (z. B. bei Vollsperrung),
- Maßnahmen, bei denen auf Grund verkehrlicher und topographischer Bedingungen (z. B. starkes Gefälle) eine optimale Verzahnung der beiden Schichten erforderlich ist,
- der Ressourcenschonung (Ersparnis an hochwertigen Baustoffen durch dünnere Asphaltdeckschichten),
- dem Sicherstellen einer geringeren Verformungsneigung in der Asphaltdeckschicht.

Die resultierende Qualitätsverbesserung der Asphaltsschichten bei Anwendung dieser Bauweise bitte ich deswegen im Bereich der Bundesfernstraßen häufiger als bisher unter Beachtung nachfolgender Kriterien zu nutzen.

Bei Einbauflächen > 6.000 m² kann bei geeigneten Randbedingungen vorzugsweise der Bau als Kompakte Asphaltbefestigung vorgesehen werden. Die Ausschreibung erfolgt als Grundpositionen (Einbau „heiß an kalt“) und Wahlpositionen bei Einbaubreiten > 8,50 m für den Einbau in einer Einbaubahn oder in zwei Einbaubahnen (Einbau „heiß an heiß“). Das im M KA beschriebene Verfahren „heiß auf warm“ ist für Bundesfernstraßen nicht anzuwenden. Der Bau von Kompakten Asphaltbefestigungen soll nicht bei zeitlich versetztem, abschnittsweisem Bauen ausgeschrieben werden, wenn die Abschnittsfläche < 6.000 m² ist.

Die in der Anlage zu diesem ARS aufgeführten Regelungen bündeln die bisherigen Anwendungserfahrungen und ergänzen/präzisieren die Angaben im Technischen Regelwerk. Sie sollen dazu genutzt werden, Kompakte Asphaltbefestigungen qualitätsgesichert und bundeseinheitlich auszuschreiben und auszuführen sowie die vorhandene, bisher noch begrenzt verfügbare Gerätetechnologie gleichberechtigt nachzufragen, um so den Verbreitungsgrad mittelfristig zu erhöhen. Die beteiligten Interessengruppen wurden bereits vorab über diese Absichten informiert.

Da bisher die Verfügbarkeit der erforderlichen Geräte noch nicht für eine bundesweit flächendeckende Anwendung vorhanden ist, sollen in den Jahren 2019 bis 2021 geeignete Maßnahmen benannt und ausgeschrieben werden. Ich bitte daher vorab jeweils bis zum 01.05. um





Seite 3 von 3

eine entsprechende Mitteilung der ausgewählten Baumaßnahmen an die o. g. E-Mail-Adresse (mit Angaben zu Straße, von Netzknoten/Station, bis Netzknoten/Station, Örtlichkeit, Länge, Einbau- und Ausführungsvariante). Die gesammelten Erfahrungen werden im Rahmen der Bund-/Länder-Dienstbesprechung Straßenbautechnik erörtert.

Um eine einheitliche Vorgehensweise sicherzustellen, bitte ich um Aufnahme der in der Anlage ausgeführten Regelungen in die Leistungsbeschreibungen für geeignete Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen sowie um Aufnahme in die vorhandenen Regelungen für die Ausführungsplanung und Ausschreibung.

Ich bitte, mir eine Kopie ihres Einführungserlasses für die Bundesfernstraßen zu übersenden.

Im Auftrag
Dr. Stefan Krause



Beglaubigt:

S. Mierscheid

Angestellte

Anlage: Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen



Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

1. Anwendung

Als Kompakte Asphaltbefestigung wird nachfolgend ausschließlich das Einbauverfahren „heiß auf heiß“ nach dem „Merkblatt für den Bau Kompakter Asphaltbefestigungen“ (M KA 2011), Tabelle 1 betrachtet und in zwei Einbauvarianten unterschieden.

Einbauvariante 1: Mit einem Spezialfertiger („Modulfertiger“).

Einbauvariante 2: Mit zwei unmittelbar hintereinanderfahrenden modifizierten Straßenfertigern (Inline-Pave).

Einbaubreiten bis 8,50 m sind in einer Einbaubahn über die gesamte herzustellende Breite auszuführen. Für den Asphalteinbau ab 8,50 m Einbaubreite stehen drei Ausführungsvarianten (AV) zur Verfügung.

Ausführungsvariante	Beschreibung	Einbaubreiten
AV 1	Asphalteinbau in <u>einer Einbaubahn</u> („gesamte herzustellende Breite“)	bis 13,25 m
AV 2	Asphalteinbau in <u>zwei Einbaubahnen</u> („heiß an heiß“)	ab 8,50 m
AV 3	Asphalteinbau in <u>zwei Einbaubahnen</u> („heiß an kalt“)	ab 8,50 m

Die technische Gleichwertigkeit der beiden Einbauvarianten ist gegeben, wenn die Leistungen als Grund- und Wahlpositionen unter Beachtung der Einbaubreiten ausgeschrieben werden. Hierfür sind in der Anlage die erforderlichen Leistungen in Abhängigkeit der vorgesehenen Ausführungsvariante, die vom Auftragnehmer gewählt wird, aufgeführt.

Der Einbau ohne Längsnaht über die gesamte Fahrbahnbreite in einer Einbaubahn (AV 1) ist die bevorzugte Art der Ausführung. Daher ist beim Asphalteinbau in zwei Einbaubahnen („heiß an kalt“ (AV 3)) nach Rückschnitt der ersten Einbaubahn die Ausbildung der Längsnaht als senkrecht hergestellte Längsfuge erforderlich, um die technische Gleichwertigkeit zwischen den Ausführungsvarianten erreichen zu können.

2. Zu beachtende Randbedingungen für die Auswahl von geeigneten Baumaßnahmen

Der Bau von Kompakten Asphaltbefestigungen soll nicht bei zeitlich versetztem, abschnittsweise Bauen ausgeschrieben werden, wenn die Abschnittsfläche < 6.000 m² ist. Bei Einbauflächen > 6.000 m² kann bei geeigneten Randbedingungen vorzugsweise der Bau als Kompakte Asphaltbefestigung vorgesehen werden. Hierbei sind die folgenden Randbedingungen für die Auswahl von geeigneten Baumaßnahmen zu berücksichtigen:

2.1 Erhöhte Transportlogistik und Beschickereinsatz

Bei der Auswahl von geeigneten Projekten ist die Anzahl der im Umfeld der Baumaßnahme potenziell verfügbaren Asphaltmischanlagen für einen zeitgleichen Bedarf von zwei Asphalt-

mischgutarten zu berücksichtigen. Hieraus folgt, dass auch die erhöhte Transportlogistik des Asphaltmischgutes zur und auf der Baustelle zu berücksichtigen ist, um eine unterbrechungsfreie Anlieferung sicherstellen zu können. Der Einsatz von Beschickern ist für den Einbauprozess von Kompakten Asphaltbefestigungen unumgänglich. Durch die Zwischenspeicherung von Asphaltmischgut im Beschicker und Straßenfertiger kann bei ungestörter Logistik ein störungsfreier Einbau ohne Stopp des Straßenfertigers beim Lkw-Wechsel sowie eine höhere Ebenheit der eingebauten Schicht prozesssicherer erreicht werden. Die vorgesehenen Baufeldbreiten und -längen sind maßgeblich für die Einsatzmöglichkeit der Geräte, so dass bei der Planung, Ausschreibung und Bauvorbereitung Gerätebreiten zwischen 3,00 m und 3,70 m (ohne Arbeitsraumbreite) zu berücksichtigen sind.

2.2 Einbaudicken

Die Mindestdicke und Höchstdicke von Kompakten Asphaltbefestigungen ist abhängig von der oberen Siebgröße der unteren Schicht. Die hierfür erforderlichen Angaben können der Tabelle 2 entnommen werden. Bei geeigneter Unterlage (Ebenheitsanforderungen siehe Tabellen 1) ist der Einbau bis zu einer Einbaudicke von höchstens 12 cm (mindestens 2,5 cm Asphaltdeckschicht und 9,5 cm Asphaltbinder- bzw. Asphalttragschicht) möglich. Die größtmögliche Einbaudicke von 12 cm basiert auf den bisher vorliegenden Einbauerfahrungen. Für darüberhinausgehende Einbaudicken, ist ggf. eine vorher separat auszuführende Asphalttschicht als neue Unterlage vorzusehen.

2.3 Anforderungen an die Unterlage

Grundsätzlich ist zu beachten, dass aus Gründen der erreichbaren Ebenheit in den Fällen in denen nach RStO der gebundene Oberbau direkt auf einer Schicht ohne Bindemittel (SoB) hergestellt werden soll, die erste Lage der Asphalttragschicht konventionell vorzubauen ist und erst darauf die Kompakte Asphaltbefestigung erstellt wird.

Um die Anforderungen an die Ebenheit der neu herzustellenden Asphaltdeckschicht in kompakter Bauweise einhalten zu können, muss die Unterlage hierfür geeignet sein. Im Rahmen der Vorbereitung einer Baumaßnahme muss daher entschieden werden, ob auf Grund des Zustands der vorhandenen Befestigung vor dem Überbauen eine zusätzliche Schicht oder das Fräsen der Unterlage erforderlich ist. Im Leistungsverzeichnis ist hierfür eine gesonderte Ordnungszahl aufzunehmen.

2.4 Mindestradien und Querneigungen

Bei der Auswahl der Ausführungsvariante beim Verfahren „heiß auf heiß“ ist zu beachten, dass die Einsatzmöglichkeiten eines Spezialfertigers (Modulfertiger) zusätzlich durch enge Radien (kleiner 40 m) und/oder durch außergewöhnlich hohe Querneigungen (größer 7 %) begrenzt sind (bergseitige Antriebskette des Modulfertigers hat dann ggf. keine ausreichende Haftung mehr auf der Unterlage).

2.5 Aufweitungen

Als Präzisierung zum M KA 2011, Abschnitt 1.4.5 ist zu beachten, dass bei der Herstellung von Aufweitungen die Vario-Bohlen nur um bis zu 1,50 m in der Breite verändert werden können. Darüber hinaus muss der Aufweitungsbereich vorab konventionell hergestellt werden.

3. Grundsätze für das Erstellen der Leistungsbeschreibung

Beim Erstellen der Leistungsbeschreibungen für die Ausführung von Kompakten Asphaltbefestigungen, sind die nachfolgend beschriebenen Ergänzungen zu berücksichtigen.

3.1 Anforderungen an die Ebenheit der Unterlage

In Abhängigkeit von der Art der Unterlage sind die in der Tabelle 1 aufgeführten Anforderungen an die Ebenheit der zu überbauenden Unterlage in die Baubeschreibung aufzunehmen.

Tabelle 1: Anforderungen an die Ebenheit der Unterlage in Abhängigkeit von der Belastungsklasse

Unterlage	Unebenheit der Unterlage innerhalb einer 4 m langen Messstrecke in Längs- und Querrichtung [mm]		
	Bk100 und Bk32	Bk10 und Bk3,2	Bk1,8 und Bk1,0
zuvor neu hergestellte Asphalt-schicht	≤ 4	≤ 6	≤ 6
gefräste Unterlage	≤ 4	≤ 6	≤ 6
Verfestigung/HGT			≤ 6

Zur Beurteilung der Unterlage oder der zuvor hergestellten Asphalt-schichten in Längsrichtung ist eine Prüfung gemäß TP Eben, Teil: Berührende Messung [3] vorzusehen.

Die Messung zum Nachweis der erreichten Ebenheit der zu überbauenden Unterlage (der zuvor hergestellten Schicht oder der gefrästen Unterlage) erfolgt durch den AN im Beisein des AG. Der Termin der Messung ist dem AG spätestens drei Werk-tage vorher mitzuteilen. Das Protokoll der Messung ist dem AG zu übergeben. Die hierfür erforderlichen Mess- und Arbeitsgeräte sind auf der Baustelle vorzuhalten und das für die Messung erforderliche Personal zu stellen. Der für die Messung und Auswertung erforderliche Aufwand ist in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

In Abhängigkeit von den erreichten Längs- und Querebenheiten der zu überbauenden Unterlage ist gegebenenfalls vor dem Überbauen ein zusätzlicher Fräsgang (eventuell auch mittels Feinfräsen) erforderlich.

3.2 Anforderungen an die untere Schicht

Der Hohlraumgehalt, die Schichtdicke und der Verdichtungsgrad der unteren Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung dürfen in Abhängigkeit von der Art der Schicht die Anforderungen gemäß Tabelle 2 nicht über-/unterschreiten. Die Schichtdicke ist in Abhängigkeit von der oberen Siebgröße festzulegen.

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

Tabelle 2: Anforderungen an die untere Schicht

Schichteigenschaften	Asphaltbinder	Asphalttragschicht
Verdichtungsgrad [%]	≥ 99,0	≥ 99,0
Hohlraumgehalt [Vol.-%]	1,0 bis 6,5	1,0 bis 7,0
Schichtdicke [cm]	Obere Siebgröße 16 mm: 5,0 bis 9,0 Obere Siebgröße 22 mm: 6,0 bis 9,5 Obere Siebgröße 32 mm: 8,0 bis 9,5	

3.3 Anforderungen an die obere Schicht (Asphaltdeckschicht)

Für die obere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung sind in Abhängigkeit von der Art der Asphaltdeckschicht die Anforderungen an den Hohlraumgehalt und die höchstens mögliche Unebenheit gemäß Tabelle 3 einzuhalten.

Tabelle 3: Anforderungen an die obere Schicht

Schichteigenschaften	Splittmastixasphalt	Asphaltbeton
Verdichtungsgrad [%]	≥ 99,0	≥ 99,0
Hohlraumgehalt [Vol.-%]	1,5 bis 5,0	1,5 bis 5,5
Mindest-Einbaudicke [cm]	2,5	
Unebenheit der Fahrbahnoberfläche innerhalb einer 4 m langen Messstrecke in Längs- und Querrichtung [mm]	≤ 4	

3.4 Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken

Für die Lieferung von Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten gelten die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 2.3.3. Für die Lieferung von Asphaltbinderschicht- und Asphalttragschichtmischgut für Kompakte Asphaltbefestigungen müssen die Angaben im Eignungsnachweis den Angaben aus der Erstprüfung eines Asphaltmischwerkes entsprechen. Alternativ kann ein vertraglich relevanter Wert innerhalb der Differenzen nach Tabelle 4 festgelegt werden. Im Eignungsnachweis sind die festgelegten, vertraglich relevanten Werte anzugeben. Die für die Festlegung der vertraglich relevanten Werte im Eignungsnachweis zugrunde gelegten Einzelwerte aus den Erstprüfungen, sind ebenfalls im Eignungsnachweis auszuweisen.

Tabelle 4: Differenzen zwischen den Prüfwerten bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken

Parameter	Differenz zwischen den Prüfwerten der einzelnen Asphaltmischwerke	
	Asphaltbinder-schichten	Asphalttrag-schichten
Differenz der Rohdichte des Gesteinskörnungsgemisches	≤ 0,100 g/cm ³	keine Anforderung
Kornanteil der Gesteinskörnung > 2 mm im Gesteinskörnungsgemisch in M.-%	≤ 1,5 M.-%	≤ 3,0 M.-%
Grobkornanteil bei den Gesteinskörnungen > 2 mm einschließlich Überkornanteil in M.-%	≤ 2,0 M.-%	keine Anforderung
Anteil Kornklasse 0,063/2 im Gesteinskörnungsgemisch in M.-%	≤ 1,0 M.-%	keine Anforderung
Kornanteil < 0,125 mm im Gesteinskörnungsgemisch in M.-%	≤ 1,0 M.-%	keine Anforderung
Fülleranteil < 0,063 mm im Gesteinskörnungsgemisch in M.-%	≤ 0,5 M.-%	≤ 1,0 M.-%
Bindemittelart und -sorte, bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dies die Sorte des resultierenden Bindemittels bezogen auf T _{R&Bmix}	gleich	gleich
Aussage zum Haftverhalten	bei AC B S, SMA B S	keine Anforderung
Bindemittelgehalt in M.-%	≤ 0,2 M.-%	≤ 0,3 M.-%
Art der Zusätze, soweit enthalten	gleich	keine Anforderung
Menge der Zusätze in M.-%	keine Anforderung	keine Anforderung
Hohlraumgehalt am MPK	≤ 1,0 Vol.-%	≤ 2,0 Vol.-%
Bei Mitverwendung von Asphaltgranulat		
Asphaltgranulat Art und Menge in M.-%	keine Anforderung	keine Anforderung
Erweichungspunkt Ring & Kugel des rückgewonnenen Bindemittels aus dem Asphaltgranulat	keine Anforderung	keine Anforderung
Erweichungspunkt Ring & Kugel am resultierenden Bindemittelgemisch, der sich bei Verwendung von Asphaltgranulat ergibt	<u>Straßenbaubitumen</u> : innerhalb der Sortenspanne; <u>PmB</u> : muss der Sorte entsprechen, Differenz ≤ 8 K	Innerhalb der Sortenspanne
Art und Sorte des Zugabebindemittels	keine Anforderung	keine Anforderung

3.5 Einbautechnologie

Beim Einbau in Bahnen (Ausführungsvariante AV 2, siehe Ziffer 3) „heiß an heiß“ sind für alle als Kompakte Asphaltbefestigung herzustellenden Schichten folgende Festlegungen zu beachten:

- Zum Asphalteinbau sind mindestens zwei Einbauzüge mit jeweils einem eigenen Übergabegerät (Beschicker) einzusetzen. Bei allen Einbauzügen müssen als Straßenfertiger systemgleiche Geräte zum Einsatz kommen.
- Die Verdichtungsleistung der Einbaubohlen für die Herstellung der jeweiligen Schichten muss so eingestellt sein, dass während des Einbauprozesses vor dem Walzenübergang gleiche Schichtdicken- und Verdichtungsverhältnisse in den jeweiligen Schichten der Einbaubahnen vorliegen.
- Der Abstand der Einbauzüge während des Einbaus darf höchstens eine Straßenfertigerlänge zwischen den Einbaubohlen der Deckschichtfertiger betragen.
- Die Einbaugeschwindigkeit der Einbauzüge muss gleich sein. Ein kontinuierlicher und unterbrechungsfreier Einbau ist sicherzustellen.
- Die Überlappung der Einbaubohlen zwischen den jeweiligen Schichten muss zwischen 15 bis 20 cm betragen (Versprung der vorausgefahrenen Deckschicht nach innen).
- Die Kanten der Einbaubahnen sind mittels geeigneter technischer Vorrichtungen, wie z. B. eines Kantenformers oder Kantenformers mit Heizeinrichtung, auszubilden.

3.6 Ausführung von Längsanschlüssen und Anordnung von Fugen

Beim bahnenweisen Einbau von Kompakten Asphaltbefestigungen „heiß an kalt“ ist die Längsseite der ersten Einbaubahn zur zweiten Einbaubahn um 20 cm zurückzuschneiden. Die Längsseite der zurückgeschnittenen Einbaubahn bis unterhalb von 3 cm unter der Oberfläche ist mit einem Bindemittel als Naht zu behandeln. Nach dem Einbau der zweiten Einbaubahn ist der Längsanschluss als Fuge in einer Breite von 12 mm und einer Tiefe von 30 mm mit einer Fugenmasse Typ N2 gemäß den TL Fug-StB [4] herzustellen. Für die Ausbildung von Längsanschlüssen ist eine gesonderte Position in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen (siehe auch Abschnitt 4).

Die Längsfuge in der Asphaltdeckschicht ist immer außerhalb der Rollspuren und in einem Abstand von mindestens 0,15 m außerhalb der Achse der Fahrbahnmarkierung anzuordnen. In Abhängigkeit von der ausgewählten Ausführungsvariante („Einbau gesamte Fahrbahnbreite“, „heiß an heiß“, „heiß an kalt“) ist vom AN ein Fugenplan bzw. Einbau-Breitenplan zu erstellen (digital und 3-fach in Papier), der dem AG zur Prüfung spätestens eine Woche vor dem Einbau vorzulegen ist. Der Aufwand ist in die zugehörigen Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

3.7 Arbeitsanweisung Asphalteinbau

Der AN hat für den Asphalteinbau ein ausführlich beschriebenes Einbaukonzept als Arbeitsanweisung aufzustellen. Die Hauptpunkte sind dabei ggf. durch sinnvolle Unterpunkte zu ergänzen:

1. Angabe des Asphaltmischwerkes / der Asphaltmischwerke

- Betreiber, Ort, Nummer des Eignungsnachweises, einfache Entfernung zwischen Asphaltmischwerk(en) und Baustelle, vorgesehene Liefermengen
- Angabe eines Asphaltmischwerkes für Ersatzlieferungen im Bedarfsfall (wenn bei Maßnahmen mit festen Einbau-Zeitfenstern der Ausfall eines Asphaltmischwerkes

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

zwingend vermieden werden muss (beispielsweise bei Vollsperrung der Richtungsfahrbahn einer BAB oder einer Bundesstraße für den Einbau in voller Breite))

2. Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes

- vorgesehene Einbaumenge je Asphaltmischgutart pro Zeiteinheit
- geplante Umlaufzeit der Transportfahrzeuge von der Beladung (Asphaltmischwerk) bis zur Entladung (Baustelle) unter Berücksichtigung der unteren Grenzwerte für die Asphaltmischguttemperatur bei Übergabe in den Beschicker (ZTV Asphalt-StB 7/13, Tabelle 5)
- Anzahl der eingesetzten Transportfahrzeuge sowie ggf. vorgesehene Kennzeichnung der Transportfahrzeuge (zur Vermeidung von Verwechslungen hinsichtlich der Beladung (obere/untere Schicht))
- Anzahl der geplanten Umläufe
- Geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept

3. Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik einschließlich Beschicker

4. Angaben zur Thermoisolierung der Transportmulden

5. Maßnahmen der Eigenüberwachung

6. Verantwortliche/Ansprechpartner (Organigramm mit Kontaktdaten)

Die Arbeitsanweisung ist spätestens eine Woche vor Beginn des Einbaus der Bauüberwachung digital und 3-fach in Papier zu übergeben.

4.0 Leistungspositionen für das Aufstellen des Leistungsverzeichnisses

Da eine Verlegung von Aluminiumfolien als Gegenpole für die nach TP D-StB erforderliche Schichtdickenmessung beim Bau von Kompakten Asphaltbefestigungen nicht möglich ist, muss stattdessen bei allen Ausführungsvarianten die Lieferung und Verlegung von Aluminium-Ronden für die Messung der Dicke der Asphaltbinderschicht und der Asphaltdeckschicht sowie die Erstellung eines Verlegeplans als Normalposition ausgeschrieben werden.

4.1 Leistungspositionen bei Einbaubreiten ab 8,50 m

Zum Erstellen des Leistungsverzeichnisses in Abhängigkeit von der gewählten Ausführungsvariante stehen Grundpositionspakete und Wahlpositionspakete zur Verfügung.

4.1.1 Grundpositionen

Als Grundpositionspaket sind die nachfolgenden Teilleistungen in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen, die beim Einbau als kompakte Asphaltbefestigung nach Ausführungsvariante AV 3 („heiß an kalt“) bei Einbaubreiten ab 8,50 m ausgeführt werden müssen. Als Wahlpositionspaket ist die Herstellung in den Ausführungsvarianten AV 1 („Einbau in einer Einbaubahn“) und AV 2 („heiß an heiß“) als gleichwertig auszusprechen.

Das Grundpositionspaket für die Bildung der einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses besteht aus folgenden Grundpositionen (Ausführungsvariante AV 3: Asphalteinbau in zwei Einbaubahnen „heiß an kalt“) und basiert auf dem STLK LB 113:

G 1.1: Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen als eine von mindes-

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

tens zwei Einbaubahnen, Einbau mit Beschicker und thermoisolierten Transportfahrzeugen

- G 1.2: Asphaltdeckschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als obere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen als eine von mindestens zwei Einbaubahnen, Einbau mit Beschicker und thermoisolierten Transportfahrzeugen
- G 1.3: senkrechter Rückschnitt mit Fugenschneidgerät um 20 cm Breite der gesamten ersten eingebauten Einbaubahn (Asphaltdeck- und -binderschicht) inkl. Rückbau und Verwertung der anfallenden Ausbaustoffe nach Wahl des AN
- G 1.4: Unterlage reinigen, Kehrgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen
- G 1.5: Ansprühen der geschnittenen Seitenfläche der ersten Einbaubahn mit heiß aufzubringendem Polymermodifiziertem Bitumen 25/55-55 A in einer Menge von 50 g/m je cm Schichtdicke bis 3 cm unterhalb der Oberfläche der Asphaltdeckschicht.
- G 1.6: Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen bis an die daran angrenzende Einbaubahn „heiß an kalt“, Einbau mit Beschicker und thermoisolierten Transportfahrzeugen
- G 1.7: Asphaltdeckschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als obere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen bis an die daran angrenzende Einbaubahn „heiß an kalt“, Einbau mit Beschicker und thermoisolierten Transportfahrzeugen
- G 1.8: Längsnaht in Asphaltdeckschicht zur Fuge aufweiten und säubern, Ausbaustoffe zur Verwertung nach Wahl des AN zuführen
- G 1.9: Fugenfüllung herstellen, Längsfuge in der Asphaltdeckschicht, Fugenspalttiefe=Dicke der Asphaltdeckschicht, Fugenspaltbreite 10 mm, Fugenraum verfüllen mit heiß verarbeitbarer Fugenmasse Typ N 2

Wenn die untere Schicht der Kompakten Asphaltbefestigung eine Asphalttragschicht ist, ist hierfür die nachfolgende Position auszuwählen. Diese ersetzen jeweils die zuvor beschriebenen Positionen G 1.1, G 1.6:

- G 1.1: Asphalttragschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen als eine von mindestens zwei Einbaubahnen, Einbau mit Beschicker und thermoisolierten Transportfahrzeugen
- G 1.6: Asphalttragschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen bis an die daran angrenzende Einbaubahn „heiß an kalt“, Einbau mit Beschicker und thermoisolierten Transportfahrzeugen

4.1.2 Wahlpositionen

Das Wahlpositionspaket besteht aus folgenden Wahlpositionen (Ausführungsvariante AV 1: Asphalt einbau in einer Einbaubahn („gesamte herzustellende Breite“) oder gleichwertig als Ausführungsvariante AV 2: Asphalt einbau in zwei Einbaubahnen („heiß an heiß“):

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

W 1.1: Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen über die gesamte Fahrbahnbreite in einer Einbaubahn (Modulfertiger) oder in mindestens zwei Einbaubahnen („heiß an heiß“) mit jeweils zwei unmittelbar hintereinander fahrenden Fertigern mit Kantenformer, Einbau mit einem Beschicker je Einbaubahn und thermoisierten Transportfahrzeugen

Dabei tritt die Wahlposition immer an die Stelle der Grundposition mit der gleichen Ziffernfolge.

Wenn die untere Schicht der Kompakten Asphaltbefestigung eine Asphalttragschicht ist, ist hierfür stattdessen die nachfolgende Wahlposition auszuwählen. Diese ersetzt jeweils die zuvor beschriebene Position W 1.1:

W 1.1: Asphalttragschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen über die gesamte Fahrbahnbreite in einer Einbaubahn (Modulfertiger) oder in mindestens zwei Einbaubahnen („heiß an heiß“) mit Kantenformer, Einbau mit einem Beschicker je Einbaubahn und thermoisierten Transportfahrzeugen

W 1.2: Asphaltdeckschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als obere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen über die gesamte Fahrbahnbreite in einer Einbaubahn (Modulfertiger) oder in mindestens zwei Einbaubahnen („heiß an heiß“) mit jeweils zwei unmittelbar hintereinander fahrenden Fertigern mit Kantenformer, Einbau mit einem Beschicker je Einbaubahn und thermoisierten Transportfahrzeugen

Beim Einbau in einer Einbaubahn entfallen die Grundpositionen G 1.3 bis G 1.9.

4.2 Leistungspositionen bei Einbaubreiten bis 8,50 m

Bei Einbaubreiten bis 8,50 m können die Einbauvarianten 1 und 2 technisch gleichwertig angewendet werden. In diesem Fall sind folgende Leistungspositionen auszuschreiben:

2.1: Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen in einer Einbaubahn, Einbau mit Beschicker und thermoisierten Transportfahrzeugen

2.2: Asphaltdeckschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als obere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen in einer Einbaubahn, Einbau mit Beschicker und thermoisierten Transportfahrzeugen

2.3: Lieferung und Verlegung von Aluminium-Ronden für die Messung der Dicke der Asphalttragschicht oder der Asphaltbinderschicht und der Asphaltdeckschicht nach den TP D-StB und Erstellung eines Verlegeplans

Wenn die untere Schicht der Kompakten Asphaltbefestigung eine Asphalttragschicht ist, ist hierfür die nachfolgende Position 2.1 auszuwählen:

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

- 2.1: Asphalttragschicht aus <Asphaltmischgutsorte> als untere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung „heiß auf heiß“ herstellen in einer Einbaubahn, Einbau mit Beschicker und thermoisolierten Transportfahrzeugen

5. Abrechnung und Abnahme

5.1 Einbaudicke

Die Abrechnung von Kompakten Asphaltbefestigungen erfolgt gemäß den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 7.

Für die Auswertung und Abrechnung der ermittelten Schichtdicken wird die Anzahl der ermittelten Gegenpole für jede Schicht separat betrachtet. Wenn die Anzahl der fehlenden Gegenpole $\leq 10,0\%$ beträgt, sind diese bei der Auswertung nicht zu berücksichtigen. Beträgt die Anzahl der fehlenden Gegenpole $> 10,0\%$, ist für jede Fehlstelle die ausgeschriebene Einbaudicke abzüglich des für die Unterschreitung des Einzelwertes gemäß der nachfolgenden Tabelle 5 zulässigen Grenzwertes bei der Auswertung der hergestellten Schichten anzusetzen. Für Asphalttragschichten gelten für diese Ermittlung nicht die nach Abschnitt 4.2.1 der ZTV Asphalt-StB 07/13 heranzuziehenden Grenzwerte von 2,5 bzw. 3,0 cm.

Tabelle 5: Grenzwerte für Einzelwerte der Einbaudicke

Asphaltdeckschicht	darunterliegende Asphalttschicht (Asphaltbinder- oder Asphalttragschicht)
25 %	15 %

Messgeräte

Für die Durchführung der Messungen ist die elektromagnetische Dickenmessung nach den TP D-StB [5] vorzusehen. Für die Bestimmung der Dicke der oberen Schicht von Kompakten Asphaltbefestigungen können aus maschinentechnischen Gründen keine selbstklebenden Folien oder großformatige Reflektoren eingesetzt werden.

Zum Nachweis der Dicke der unteren Schicht von Kompakten Asphaltbefestigungen haben sich 1 mm dicke Aluminium-Ronden mit einem Durchmesser von 120 mm und für die Dicke der oberen Schicht von 70 mm bewährt. Dem AG ist für die Durchführung der Kontrollprüfungen ein Verlegeplan vorzulegen, aus dem Art, Anzahl und Lage der verlegten Reflektoren hervorgeht.

- [1] Merkblatt für den Bau Kompakter Asphaltbefestigungen (M KA), FGSV-Verlag GmbH
- [2] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB), FGSV-Verlag GmbH
- [3] Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührende Messungen (TP Eben – Berührende Messungen), FGSV-Verlag GmbH
- [4] Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen (TL Fug-StB), FGSV-Verlag GmbH
- [5] Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau (TP D-StB), FGSV-Verlag GmbH