



**LANDESBETRIEB
MOBILITÄT
RHEINLAND-PFALZ**

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz · Postfach 20 13 65 · 56013 Koblenz

Verteiler

Ihre Nachricht:
vom

Unser Zeichen:
(bitte stets angeben)
PB IV/13

Ihr Ansprechpartner:
Klaus Schmitz
E-Mail:
Klaus.Schmitz
@lbm.rlp.de

Durchwahl:
(0261) 30 29-1222
Fax:

Datum:
16.09.2019

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 05/2019 Sachgebiet 04.4: Straßenbefestigungen, Bauweisen

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

Mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 05/2019 hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur die Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen bekanntgegeben und um die Einführung des ARS gebeten.

Kompakte Asphaltbefestigungen haben positive Auswirkungen auf die Nutzungsdauerrelevanten Eigenschaften wie z. B. einer geringeren Verformungsneigung der Asphaltdeckschicht infolge der Reduzierung der Schichtdicke auf bis zu 2,5 cm.

Darüber hinaus führen Kompakte Asphaltbefestigungen bei geeigneten Randbedingungen zu einer prozesssicheren Erreichung der Anforderungen an den Hohlraumgehalt, den Verdichtungsgrad und insbesondere an den Schichtenverbund.

Einbautechnische Vorteile ergeben sich durch die Möglichkeit des Asphalteinbaus bei Tagesdurchschnittstemperaturen von unter 5°C, kurze Einbauzeitfenster (verkehrlicher Aspekt) und Ressourcenschonung (zeitgleicher Einbau eines dicken, zweischichtigen Asphaltpaketes -geringere Temperaturverluste während des Einbaus-).

Neben geeigneten Maßnahmen bei Bundesfernstraßen besteht auch im Bereich der Landesstraßen ein erhebliches Interesse an der Anwendung der Bauweise Kompakte Asphaltbefestigungen.

Besucher:
Friedrich-Ebert-Ring 14-20
56068 Koblenz

Fon: (0261) 30 29-0
Fax: (0261) 30 29-1025
Web: lbm.rlp.de

Bankverbindung:
Rheinland-Pfalz Bank
(LBBW)
IBAN:
DE23600501017401507624
BIC: SOLADEST600

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Arno Trauden



Rheinland-Pfalz

Die aus dieser Bauweise resultierenden Qualitätsverbesserungen bitten wir deshalb im gesamten Geschäftsbereich des LBM Rheinland- Pfalz bei Bundesfernstraßen, Landesstraßen und Kreisstraßen bei Einbauflächen > 6.000 m² bei geeigneten Randbedingungen zu nutzen und entsprechend geeignete Maßnahmen als Kompakte Asphaltbefestigungen auszuschreiben.

Da die Verfügbarkeit der erforderlichen Einbauzüge noch nicht flächendeckend vorhanden ist, bitten wir Sie für die Jahre 2020 und 2021 geeignete Maßnahmen zu benennen und entsprechend auszuschreiben.

Bitte teilen Sie uns jeweils bis zum 01.04.2020 bzw. bis zum 01.04.2021 entsprechend geeignete Maßnahmen mit Angabe der Straße, von Netzknoten/Stationen, Örtlichkeit, Länge, Einbau- und Ausführungsvariante mit.

Ihre Meldungen bitten wir Sie zum jeweiligen Stichtagen per E-Mail an anja.debrich@lbrm.rlp zu übermitteln.

Die Maßnahmenmeldungen an das BMVI erfolgen zentral durch den LBM Rheinland-Pfalz und sind daher nicht von den regionalen Dienststellen des LBM vorzunehmen.

Die in der Anlage zum ARS Nr. 05/2019 „**Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen**, Stand 21.08.2019“ aufgeführten Regelungen bündeln die bisherigen Anwendungsverfahren und ergänzen/präzisieren die Angaben im Technischen Regelwerk. Sie sollen dazu genutzt werden, Kompakte Asphaltbefestigungen qualitätsgesichert auszuschreiben.

Zur Anlage „Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen, Stand 21.08.2019“ des ARS Nr. 05/2019 geben wir nachfolgende Hinweise:

- Die unter „**3. Grundsätze für das Erstellen der Leistungsbeschreibung**“ (Abs. 3.1 bis Abs. 3.7) enthaltenen Regelungen sind in die Baubeschreibung aufzunehmen. Der Absatz 3.5 „Einbautechnologie“ ist hierbei um die grundsätzlich möglichen Einbau- und Ausführungsvarianten zu ergänzen. Hierzu ist der Absatz 1 der Anlage „Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen“ bis einschließlich der Tabelle mit den Ausführungsvarianten direkt hinter der Überschrift des Absatzes 3.5 einzufügen.
- Ebenfalls ist der Absatz „**5. Abrechnung und Abnahme**“ der Anlage „Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen“ in die Baubeschreibung zu übernehmen.
- Die unter Abs. 4.1 enthaltenen Leistungspositionen für das Aufstellen des Leistungsverzeichnisses sind bei Einbaubreiten ab 8,50 m als Grund- und Wahlpositionspaket auszuschreiben.
- Die unter Abs. 4.2 enthaltenen Leistungspositionen für das Aufstellen des Leistungsverzeichnisses sind bei Einbaubreiten bis 8,50 m als normale Leistungspositionen auszuschreiben.
- Anforderungen an die Kategorie für grobe Gesteinskörnungen, Fremdfüller und Aufhellungsgesteinen entsprechend der aktuellen Fassung der Vereinheitlichung der Bauweisen, Baustoffe und Anforderungen im Bereich des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz – Asphaltoberbau (dortige Ausschreibungsbeispiele für Asphalttschichten) sind in die entsprechenden Leistungspositionen für die Kompaktasphaltschichten aufzunehmen.
- Das im MKA beschriebene Einbauverfahren „heiß auf warm“ ist nicht anzuwenden, da hierbei die Vorteile der Bauweise nicht vollständig generiert werden können.

Bei der Erstellung der Leistungsbeschreibungen stehen wir Ihnen gerne beratend zur Verfügung.

Im Interesse einer einheitlichen Handhabung wird hiermit die Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen für Bundesfernstraßen, Landesstraßen und Kreisstraßen im gesamten Geschäftsbereich des Landesbetriebes Mobilität Rheinland-Pfalz mit sofortiger Wirkung eingeführt. Sie ist damit ab sofort zu beachten.

Dieses Schreiben kann neben dem ARS Nr. 05/2019 des BMVI in Kürze in elektronischer Form im Internet unter <https://lbm.rlp.de/de/service/technische-regelwerke-sonstige-regelungen-und-veroeffentlichungen/strassenbau-aktuelle-rundschreiben/> abgerufen werden.

Die Einführung dieses ARS einschließlich Anlage ist innerhalb der regionalen Dienststellen des LBM Rheinland-Pfalz sicherzustellen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Marc Rauhut



Verteiler:

LBM (per E-Mail):

Landesbetrieb Mobilität Bad Kreuznach
Eberhard-Anheuser-Straße 4
55543 Bad Kreuznach

Landesbetrieb Mobilität Cochem-Koblenz
Ravenéstraße 50
56812 Cochem

Landesbetrieb Mobilität Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Landesbetrieb Mobilität Gerolstein
Brunnenstraße 1
54568 Gerolstein

Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern
Morlauerer Straße 20
67657 Kaiserslautern

Landesbetrieb Mobilität Speyer
St.-Guido-Straße 17
67346 Speyer

Landesbetrieb Mobilität Trier
Dasbachstraße 15 c
54292 Trier

Landesbetrieb Mobilität Worms
Schönauer Straße 5
67547 Worms

Landesbetrieb Mobilität
Autobahnamt Montabaur
Bahnhofsplatz 1
56410 Montabaur

Landesbetrieb Mobilität Cochem-Koblenz
Fachgruppe Projektmanagement
Friedrich-Ebert-Ring 14-20
56068 Koblenz

Baustoffprüfstelle Bingen
Außerhalb 15 a/b
55411 Bingen-Gaulsheim

Stadtverwaltungen (per E-Mail):

56608 Andernach

55209 Ingelheim

56130 Bad Ems

56108 Lahnstein

67085 Bad Dürkheim

76811 Landau

55529 Bad Kreuznach

56709 Mayen

56155 Bendorf

67409 Neustadt/W.

57508 Betzdorf

56510 Neuwied

55387 Bingen

66933 Pirmasens

67210 Frankenthal

67100 Schifferstadt

67446 Haßloch

67329 Speyer

55707 Idar-Oberstein

66468 Zweibrücken

Kreisfreie Städte (per E-Mail):

67623 Kaiserslautern

56013 Koblenz

67012 Ludwigshafen

55017 Mainz

54216 Trier

67510 Worms



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. Miesscheid

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 Asphalttschicht | ≤ 4 | ≤ 6 | ≤ 6 |
| gefräste Unterlage | ≤ 4 | ≤ 6 | ≤ 6 |
| Verfestigung/HGT | | | ≤ 6 |

Zur Beurteilung der Unterlage oder der zuvor hergestellten Asphalttschichten 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 Werkstage 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 Querebenenheiten 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.

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 Einbau- bahn“) und AV 2 („heiß an heiß“) als gleichwertig auszuschreiben.

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-

- 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: Asphalteinbau in einer Einbaubahn („gesamte herzustellende Breite“) oder gleichwertig als Ausführungsvariante AV 2: Asphalteinbau in zwei Einbaubahnen („heiß an heiß“):

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 thermoisolierten 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 thermoisolierten 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 thermoisolierten 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 thermoisolierten Transportfahrzeugen

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

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