

guss | asphalt

43

Technische Informationen



Straßen, Wege, Plätze

Sonderdrucke zu einzelnen Fachthemen können im Internet unter www.gussasphalt.de eingesehen, oder als pdf-Datei herunter geladen werden.

Der Asphaltaschenkalender bietet in jährlicher Neufassung auf mehr als 150 Seiten wertvolle Informationen über die Anwendung und Eigenschaften von Asphalt, Bitumenwerkstoffen und insbesondere Gussasphalt. Er kann gegen eine Schutzgebühr bei der Beratungsstelle für Gussasphaltenanwendung e. V. bezogen werden.

Informationen über Gußasphalt ISSN 0172-3138

herausgegeben von der Beratungsstelle für Gussasphaltenanwendung e.V.

hergestellt von in puncto druck + medien gmbh, Bonn

zu beziehen von der Beratungsstelle für Gussasphaltenanwendung e.V.
Dottendorfer Str. 86, 53129 Bonn
Telefon 02 28/23 98 99, Fax 02 28/23 93 99
www.gussasphalt.de

Technische Information über Gussasphalt Straßen, Wege, Plätze

Inhalt

1	Allgemeines	3
2	Baustoffe und Baustoffgemische	3
	2.1 Gesteinskörnungen	3
	2.2 Bindemittel	3
	2.3 Gussasphalt	3
3	Eigenschaften von Gussasphaltdeckschichten	5
4	Regelwerke	6
5	Planungsgrundsätze für den Aufbau des Oberbaus	6
6	Anwendung	7
	6.1 Allgemeines	7
	6.2 Gussasphaltdeckschichten auf Bundesfernstraßen	7
	6.2.1 Lärmtechnisch optimierte Gussasphaltdeckschichten	7
	6.3 Gussasphaltdeckschichten auf sonstigen Verkehrsflächen	7
	6.3.1 Gussasphalt MA 16 S	7
	6.4 Instandsetzung von Verkehrsflächen	8
	6.5 Gussasphalt auf Flächen des öffentlichen Personennahverkehrs	8
	6.6 Entwässerungsrinnen aus Gussasphalt	8
7	Gestaltung von Gussasphaltoberflächen	9
	7.1 Aufrauen und Abstumpfen	9
	7.2 Farbige Gestaltung	9
	7.2.1 Abstreuerung	9
	7.2.2 Farbiger Gussasphalt	10
	7.2.3 Beschichtung von Gussasphalt	10
	7.3 Profilierung der Oberfläche	10
8	Hinweise für die Erstellung von Leistungsverzeichnissen	10

1 Allgemeines

Gussasphaltdeckschichten werden seit mehr als 100 Jahren in Verkehrsflächen eingesetzt.

Vorteile von Gussasphalt sind:

- hohe Verformungsbeständigkeit
- hohe Griffigkeit, die auch nach langjähriger Nutzung den Anforderungen entspricht
- lange Nutzungsdauer
- umweltfreundliche Wiederverwertbarkeit.

Neben dem Einsatz als Deckschichten auf hoch belasteten Straßen eignet sich die Gussasphaltbauweise auch im Bereich von gering belasteten Verkehrsflächen (Wege, Plätze) insbesondere wegen der vielfältigen optischen Gestaltungsmöglichkeiten:

- Abstreuen mit groben, farbigen Gesteinskörnungen
- Einfärben
- Beschichten
- Prägen von Mustern.

Gussasphalt bedarf keiner Verdichtung. Aus diesem Grunde ist sein Einbau auch unter schwierigen örtlichen Verhältnissen möglich.

In dieser Technischen Information werden Gussasphaltdeckschichten behandelt. Ihr Einbau setzt eine tragfähige Unterlage voraus. Diese besteht im Regelfall aus einer Asphaltbinderschicht oder Asphalttragschicht; auch Betonflächen sind als Unterlage geeignet.

2 Baustoffe und Baustoffgemische

2.1 Gesteinskörnungen

Die Gesteinskörnungen sind in den „Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau“ TL Gestein-StB definiert.

Im Regelfall werden natürliche Gesteinskörnungen verwendet. Es können aber auch geeignete industriell hergestellte Gesteinskörnungen eingesetzt werden.

2.2 Bindemittel

Für die Herstellung von Gussasphalt werden mittelharte und harte Straßenbaubitumen und polymermodifizierte Bitumen nach TL Bitumen, gegebenenfalls mit

viskositätsreduzierenden Zusätzen zur Verringerung der Verarbeitungstemperatur, verwendet. Härte und Menge des Bitumens haben bestimmenden Einfluss auf die Eigenschaften des Gussasphalts. Diese können darüber hinaus durch Zusätze, wie z.B. Naturasphalt, unterschiedlichen Beanspruchungen spezifisch angepasst werden.

Bitumen ein nahezu nicht flüchtiges und abdichtendes erdölstämmiges Produkt, das auch in Naturasphalt vorkommt und in Toluol vollständig oder nahezu vollständig löslich ist. Bei Umgebungstemperatur ist es hochviskos oder nahezu fest. Es wird bei der Destillation geeigneter Erdöle gewonnen und kann durch weitere Bearbeitung in unterschiedlichen Arten und Sorten hergestellt werden.

Bitumen darf daher nicht mit Teer, einem kohlestämmigen Produkt, verwechselt werden, da es sich hierbei um unterschiedliche Stoffgruppen handelt. Teerhaltige Produkte dürfen in Deutschland nicht als Baustoffe im gebundenen Straßenoberbau verwendet werden; in Gussasphalt wurden sie noch nie verwendet.

Bei Verwendung von Polymerbitumen oder Polymerzusätzen ist es erforderlich, die Verarbeitungsbedingungen der Bitumenlieferanten zu beachten, um die Polymeranteile bei Verarbeitungstemperatur nicht zu schädigen.

Zur Herstellung eingefärbter Gussasphalte werden farblose, pigmentierbare Bindemittel eingesetzt.

2.3 Gussasphalt

Gussasphalt ist eine dichte, in heißem Zustand gieß- und streichbare Masse aus Grobe Gesteinskörnung, Feine Gesteinskörnung, Füller und Bitumen oder Bitumen und Zusätzen.

Das Mineralstoffgemisch ist hohlraumarm zusammengesetzt. Alle Gesteinskörnungen müssen frost- und verwitterungsbeständig sein. Der Bindemittelgehalt ist so auf die Hohlräume des Mineralstoffgemisches abgestimmt, dass diese in der fertigen Schicht ausgefüllt sind. Bei Verarbeitungstemperatur hingegen stellt sich wegen des höheren Temperaturexpansionskoeffizienten des Bitumens gegenüber dem der Gesteinskörnungen ein geringer Volumenüberschuss an Bitumen ein. Dieser ist für die Verarbeitbarkeit erforderlich.

Bei der Zusammensetzung des Gussasphalts sind insbesondere zu berücksichtigen und in der Leistungsbeschreibung anzugeben

- der vorgesehene Verwendungszweck
- klimatische und örtliche Verhältnisse
- Verkehrslasten und Belastungsarten.

Unter Berücksichtigung dieser Angaben bleibt die Zusammensetzung des Mischguts dem Auftragnehmer überlassen. Es ist empfehlenswert, hierbei die Angaben zur Zusammensetzung aus Tabelle 1 bereits bei der Eignungsprüfung zu berücksichtigen.

Die Wahl des Größtkorns im Mineralstoffgemisch richtet sich in erster Linie nach der vorgesehenen Einbaudicke.

Der erforderliche Bindemittelgehalt wird für das ausgewählte Mineralgemisch im Rahmen einer Eignungsprüfung ermittelt.

Die Prüfung der Eindringtiefe am Probewürfel wird nach DIN 1996-13 *Prüfung von Asphalt, Eindringversuch mit ebenem Stempel* durchgeführt. Nach Einführung der europäischen Prüfnormen für Asphalt wird die Prüfung der Eindringtiefe nach DIN EN 12697-20 durchgeführt. Über die Eindringtiefe ist die Beurteilung der Standfestigkeit eines Gussasphalts möglich.

Tabelle 1: Anforderungen an Gussasphalt

Bezeichnung	Einheit	MA 16 S	MA 11 S	MA 8 S	MA 5 S
Baustoffe					
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)		$C_{90/1}$	$C_{90/1}$	$C_{90/1}$	$C_{90/1}$
Anteil gebrochener Kornoberflächen		SZ_{18}/LA_{20}	SZ_{18}/LA_{20}	SZ_{18}/LA_{20}	SZ_{18}/LA_{20}
Widerstand gegen Zertrümmerung		$PSV_{\text{angegeben}}$	$PSV_{\text{angegeben}}$	$PSV_{\text{angegeben}}$	$PSV_{\text{angegeben}}$
Widerstand gegen Polieren *)		(48)	(48)	(48)	(48)
Mindestanteil feiner Gesteinskörnung mit $E_{CS} 35$	%	35	35	35	35
Bindemittel, Art und Sorte **)		20/30; 30/45; 10/40-65 25/55-55	20/30; 30/45; 10/40-65 25/55-55	20/30; 30/45; 10/40-65 25/55-55	20/30; 30/45; 10/40-65 25/55-55
Zusammensetzung Asphaltmischgut					
Gesteinskörnungsgemisch					
Siebdurchgang bei					
	22 mm	M.-%	100		
	16 mm	M.-%	90 bis 100	100	
	11 mm	M.-%	70 bis 85	90 bis 100	
	8 mm	M.-%	–	70 bis 85	100
	5 mm	M.-%	–	75 bis 90	90 bis 100
	2 mm	M.-%	45 bis 55	45 bis 55	50 bis 60
	0,063 mm	M.-%	18 bis 26	20 bis 28	22 bis 30
Mindest-Bindemittelgehalt		$B_{\min 6,4}$	$B_{\min 6,8}$	$B_{\min 7,0}$	$B_{\min 7,0}$
Asphaltmischgut					
minimale statische Eindringtiefe am Würfel		$I_{\min 1,0}$	$I_{\min 1,0}$	$I_{\min 1,0}$	$I_{\min 1,0}$
maximale statische Eindringtiefe am Würfel		$I_{\max 3,0}$	$I_{\max 3,0}$	$I_{\max 3,0}$	$I_{\max 3,0}$
Zunahme Eindringtiefe Würfel		$I_{nc 0,4}$	$I_{nc 0,4}$	$I_{nc 0,4}$	$I_{nc 0,4}$
dynamische StempELEINDRINGTIEFE	mm	ist anzugeben	ist anzugeben	ist anzugeben	ist anzugeben

Fortsetzung: Anforderungen an Gussasphalt

Bezeichnung	Einheit	MA 11 N	MA 8 N	MA 5 N
Baustoffe				
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)		$C_{90/1}$	$C_{90/1}$	$C_{90/1}$
Anteil gebrochener Kornoberflächen		SZ_{22}/LA_{25}	SZ_{22}/LA_{25}	SZ_{22}/LA_{25}
Widerstand gegen Zertrümmerung		$PSV_{\text{angegeben}}$	$PSV_{\text{angegeben}}$	$PSV_{\text{angegeben}}$
Widerstand gegen Polieren *)		(42)	(42)	(42)
Mindestanteil feiner Gesteinskörnung mit $E_{CS} 35$	%			
Bindemittel, Art und Sorte		30/45; 25/55-55	30/45; 25/55-55	30/45; 25/55-55
Zusammensetzung Mischgut				
Gesteinskörnungsgemisch				
Siebdurchgang bei				
	16 mm	M.-%	100	
	11 mm	M.-%	90 bis 100	100
	8 mm	M.-%	70 bis 85	90 bis 100
	5 mm	M.-%		75 bis 90
	2 mm	M.-%	45 bis 55	50 bis 60
	0,063 mm	M.-%	20 bis 28	22 bis 30
Mindest-Bindemittelgehalt		$B_{\min 6,8}$	$B_{\min 7,0}$	$B_{\min 7,5}$
Asphaltmischgut				
minimale statische Eindringtiefe Würfel		$I_{\min 1,0}$	$I_{\min 1,0}$	$I_{\min 1,0}$
maximale statische Eindringtiefe Würfel		$I_{\max 4,0}$	$I_{\max 4,0}$	$I_{\max 4,0}$
Zunahme Eindringtiefe Würfel		$I_{nc 0,6}$	$I_{nc 0,6}$	$I_{nc 0,6}$
dynamische Stempelintrittstiefe	mm			

Erläuterungen:

*) gilt nicht für Asphaltenschutzschichten

**) Diesen Bindemitteln können viskositätsverändernde Zusätze zugegeben werden oder es können viskositätsveränderte Bindemittel verwendet werden.

Die Herstellung von Gussasphalt erfolgt in stationären Mischwerken. Die Ausgangsstoffe, die Zusammensetzung und die Herstellung des Mischguts sind güteüberwacht. Die einbaufertigen Gemische werden in heißem Zustand in beheizten Rührwerkskesseln zur Baustelle transportiert.

Die Oberfläche von Gussasphaltdeckschichten wird im Regelfall mit Grobe Gesteinskörnung abgestreut.

3 Eigenschaften von Gussasphaltdeckschichten

Gussasphalt erfordert im Gegensatz zu Walzasphalt keine Verdichtung. Er kann daher auch in Bereichen

eingebaut werden, wo eine Verdichtung nicht möglich ist.

Gussasphaltdeckschichten

- können in ihrer Oberflächentextur unterschiedlichen Anforderungen (Lärminderung, Rutschhemmung, Optik) angepasst werden
- die mit Grobe Gesteinskörnung abgestreut sind, weisen bereits bei Verkehrsfreigabe eine hohe Griffbarkeit auf, die nachgewiesenermaßen über einen sehr langen Zeitraum erhalten bleibt
- können auch in großen Flächen fugenlos hergestellt werden
- sind unempfindlich gegen Witterungseinflüsse, tausalz- und alterungsbeständig

- sind beständig gegen Huminsäuren und eine Vermoosung, wie z.B. bei Betonflächen, kann nicht auftreten
- sind ökonomisch, weil Instandsetzungsarbeiten erst nach langer Nutzungszeit erforderlich werden
- sind umweltfreundlich, weil Gussasphalt zu 100% wiederverwertet werden kann.

4 Regelwerke

VOB

Verdingungsordnung für Bauleistungen

ATV-DIN 18317¹⁾

Verkehrswegebauarbeiten; Oberbauschichten aus Asphalt

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) zur VOB:

ZTV Asphalt-StB²⁾

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt

TL Asphalt-StB²⁾

Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen

ZTV A-StB²⁾

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen

ZTV BEA-StB²⁾

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Unterhaltung von Verkehrsflächen-Asphaltbauweisen

ZTV Fug-StB²⁾

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugenfüllungen in Verkehrsflächen

Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen

RStO²⁾

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen

RDO²⁾

Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus

RAS-Ew²⁾

Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung

- 1) Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, www.beuth.de
- 2) FGSV-Verlag, Wesselingstr. 17, 50999 Köln, www.fgsv-verlag.de

5 Planungsgrundsätze für den Aufbau des Oberbaus

Der Oberbau umfasst bei Verkehrsflächen alle Schichten oberhalb des Planums. Dicken und Zusammensetzungen der Schichten sind im Wesentlichen von der Funktion der Verkehrsflächen, der Verkehrsbelastung, den Bodenverhältnissen und der Bauweise abhängig.

Die Dickenfestlegungen erfolgen in Anlehnung an die RDO auf Basis einer Berechnung oder gemäß RStO aufgrund der genannten Einflussgrößen empirisch. Die Zusammensetzungen der Baustoffgemische für die Schichten werden gemäß TL Asphalt-StB, unter Berücksichtigung der ZTV Asphalt-StB, ausgewählt.

Hierbei ist zusätzlich nach normaler und besonderer Beanspruchung zu unterscheiden.

Besonderen Beanspruchungen durch Schwerverkehr können Verkehrsflächen unterliegen, z.B.:

- bei spurfahrendem Verkehr und enger Kurvenfahrt
- bei langsam fahrendem Verkehr
- bei häufigen Brems- und Beschleunigungsvorgängen
- in Kreuzungs- und Einmündungsbereichen
- bei stehendem oder „Stop-and-go-Verkehr“.

Diese Beanspruchungen werden verstärkt durch klimatische Einflüsse, wie

- besonders hohe Temperaturen über längere Zeiträume
- intensive Sonneneinstrahlung, z. B. auf Südhanglagen.

Bei ruhendem Verkehr müssen neben Häufigkeit und Schwere auch die Dauer der Belastung und die Temperaturabstrahlung der Fahrzeuge berücksichtigt werden. Bei ruhendem Schwerverkehr sind beson-

ders verformungsbeständige Baustoffgemische einzusetzen.

Obwohl die genannten Regelwerke grundsätzlich für alle Verkehrsflächen angewendet werden können, gibt es Anwendungsgebiete, Bauweisen oder Besonderheiten, die zusätzliche Überlegungen erforderlich machen.

6 Anwendung

6.1 Allgemeines

Die Eignung von Gussasphalt für Deckschichten auf Straßen im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) wird nach ZTV Asphalt-StB in Abhängigkeit von den zu erwartenden Beanspruchungen anhand der Eindringtiefe beurteilt. Auch bei Verkehrsflächen, die nicht in den Zuständigkeitsbereich des BMVBS fallen, werden im Regelfall die Spannen der ZTV Asphalt-StB für die Eindringtiefe zugrunde gelegt. Besondere Anforderungen, z.B. für lärmtechnisch optimierte Gussasphaltdeckschichten, sind durch Hinweise oder Merkblätter geregelt.

6.2 Gussasphaltdeckschichten auf Bundesfernstraßen

Vor allem auf Autobahnen und Bundesstraßen werden Gussasphaltdeckschichten nach ZTV Asphalt eingebaut. Die ZTV Asphalt-StB sind vom BMVBS für diese Verkehrsflächen verbindlich eingeführt und anzuwenden und damit Vertragsbestandteil. Die Anforderungen an Gussasphaltdeckschichten auf diesen Straßen sind in den ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 3.9 beschrieben.

6.2.1 Lärmtechnisch optimierte Gussasphaltdeckschichten

Lärmtechnisch optimierte Gussasphaltdeckschichten kommen hauptsächlich auf schnell befahrenen Straßen zur Anwendung. Hierbei sind die „Hinweise für die Herstellung von Gussasphaltdeckschichten mit lärmtechnisch verbesserten Eigenschaften“ zu beachten. Diese Hinweise resultieren aus langjährigen, anhand von Erprobungsstrecken auf Autobahnen, gesammelten Erfahrungen und sind als Standardbauweise in den ZTV Asphalt, Abschnitt 3.9.5, Verfahren B, beschrieben.

Lärmemissionen, die durch den Kontakt zwischen Fahrzeugreifen und Fahrbahn beim Befahren der Straße entstehen, können auch durch bauliche Maßnahmen beeinflusst werden. Es ist allerdings zu beachten, dass solche Maßnahmen erst ab Fahrgeschwindigkeiten von 80 km/h bei PKW und 50 km/h bei LKW eine Lärmreduzierung bewirken können. Bei geringeren Fahrgeschwindigkeiten dominieren die Motorengeräusche, die durch die Fahrbahntextur nicht beeinflusst werden können.

Durch die Verwendung von feinkörnigem, eng gestuftem Abstreumaterial kann eine deutliche Reduzierung der Lärmentwicklung (Kontaktgeräusche Reifen-Fahrbahn) bereits bei Verkehrsfreigabe erzielt werden.

6.3 Gussasphaltdeckschichten auf sonstigen Verkehrsflächen

Bei Baumaßnahmen von Städten, Gemeinden und bei privaten Bauherren sollte die ATV- DIN 18317 Vertragsbestandteil sein. Die Eignung des Gussasphalts ist nachzuweisen.

Die Zusammensetzung des Asphaltens bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Er hat dabei die Angaben des Planers zu Verwendungszweck, Verkehrsmengen und -arten, (klein-)klimatischen Einflüssen und örtlichen Verhältnissen zu berücksichtigen.

6.3.1 Gussasphalt MA16

Gussasphaltemischgut mit einem Größtkorn von 16 mm eignet sich besonders für Flächen, die Einbaudicken von mehr als 4 cm in einer Lage erfordern. Auch bei Gussasphalt MA 16 sollte die maximale Einbaudicke je Lage das 4-fache des Größtkornes nicht überschreiten.

Gussasphalt MA 16 bietet alle Vorteile, die andere Gussasphalte auch aufweisen. Er kann ebenfalls als Deckschicht mit Abstreuerung aus grober Gesteinskörnung direkt befahren oder für einen Zwischenausbau mit späterer Überbauung durch andere Deckschichten eingesetzt werden. Vorteile bietet er auch als Alternative zu Asphaltbinderschichten, wo eine ausreichende Verdichtung dieser Schichten nicht zu erzielen ist, und als Zwischenschicht bei Belägen auf Trog- und Tunnelsohlen (siehe Heft „Beläge auf Brücken, Trögen- und Tunnelsohlen“). Durch die entsprechende Wahl des Bindemittels ist dieser Gussasphalt vielseitig einsetzbar.

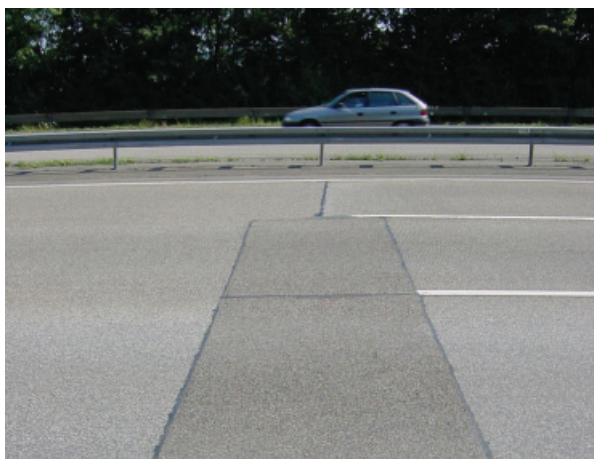
6.4 Instandsetzung von Verkehrsflächen

Vor der Durchführung von Instandsetzungsarbeiten muss zunächst die Schadensursache ermittelt werden.

Gussasphalt eignet sich für Instandsetzungsarbeiten bei Straßenaufbrüchen oder Brandschäden an Fahrbahndecken nach Unfällen. Auch zur Instandsetzung von Kreuzungsbereichen mit hohen Schubbeanspruchungen durch Bremsen und Anfahren, bei Kornausbrüchen in der Deckschicht durch Frosteinwirkung und zur Auffüllung von Spurrinnen wird Gussasphalt mit Erfolg eingesetzt.

In Kleinflächen oder Bereichen, bei denen der maschinelle Einbau von Walzasphalt schwierig oder unmöglich ist, hat sich Gussasphalt als praktikable und sehr hochwertige Bauweise erwiesen.

Der Anschluss der neuen an die bestehende Deckschicht wird als Fuge ausgebildet.



Die Oberfläche wird mit grober Gesteinskörnung aufgeraut oder mit feiner Gesteinskörnung abgestumpft. Nicht gebundenes Abstreue- oder Aufräumaterial wird in der Regel nach Erkalten der Gussasphaltfläche abgekehrt. Die Fläche kann dann für den Verkehr freigegeben werden.

6.5 Gussasphalt auf Flächen des öffentlichen Personennahverkehrs

Gussasphalt ist sowohl für den Einbau zwischen Schienen als auch auf Hochbahnsteigen einschließlich der Rampen ein idealer Belag. Aufgrund der verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten der Oberflächen ist es möglich, z.B. Gleisbereiche von anders genutzten Verkehrsflächen optisch abzuheben.

Als Belag für Bussonderspuren wird Gussasphalt ebenso eingesetzt. In Bereichen, in denen mit längeren Standzeiten von Bussen und damit mit großer Wärmestrahlung der meist tiefliegenden Motoren gerechnet werden muss, sind besondere Maßnahmen erforderlich.



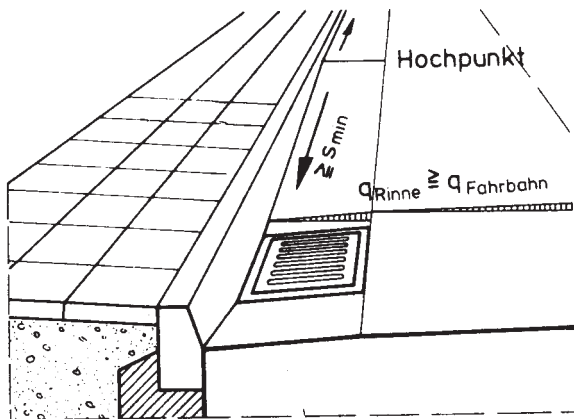
6.6 Entwässerungsrinnen aus Gussasphalt

Entwässerungsrinnen aus Gussasphalt werden entlang oder zwischen Verkehrsflächen angelegt. Sie nehmen das seitlich auf sie zuströmende Wasser auf und leiten es zu Straßenabläufen weiter. In den RAS-Ew, den „Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung“, wird ein Mindestgefälle der Längsneigung von 0,5% gefordert. Das Mindestgefälle sollte bereits in der Unterlage ausgebildet werden.

Sollte aufgrund der örtlichen Situation dieses Mindestgefälle bei einer kontinuierlichen Längsneigung unterschritten werden, so kann das Abfließen des Wassers in der Rinne durch einen Wechsel der Längsneigung zwischen zwei Abläufen verbessert werden (Pendelrinne). Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Einbaudicke kann die Notwendigkeit entstehen, die Abstände zwischen zwei Abläufen zu verringern.

Zusätzliche Straßenabläufe und Rohrleitungen sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Übliche Rinnenbreiten liegen zwischen 20 und 50 cm; die Gussasphaltrinnen werden nur mit feiner Gesteinskörnung abgerieben.



Pendelrinne

7 Gestaltung von Gussasphalt-oberflächen

Mit Gussasphalt lassen sich Oberflächen vielfältig gestalten. Im Folgenden werden Gestaltungsmöglichkeiten für innerörtliche Flächen behandelt.

7.1 Aufrauen und Abstumpfen

In der Regel sind befahrene Gussasphaltdeckschichten beim Einbau an der Oberfläche mit grober Gesteinskörnung aufzurauen. Hierdurch werden eine ausreichende Griffigkeit und ein Verdrängungsraum erzielt, sowie Reifenprofilabdrücke vermieden. Auf allen anderen Flächen kann auch mit feiner Gesteinskörnung abgestumpft werden. Die Oberfläche muss danach gleichmäßig beschaffen sein und eine dem Verwendungszweck angemessene Rauheit aufweisen.

Zum Aufrauen wird leicht mit Bindemittel umhüllte grobe Gesteinskörnung auf die heiße Oberfläche gleichmäßig aufgebracht und in der Regel mit Walzen angedrückt.

Zum Abstumpfen wird auf die heiße Oberfläche der Gussasphaltdeckschicht staubarme, trockene feine Gesteinskörnung aufgestreut und eingerieben.

7.2 Farbliche Gestaltung

Insbesondere im kommunalen Straßenbau spielt die farbliche Gestaltung von Verkehrswegen eine wichtige Rolle. Dies kann einerseits rein architektonischen Charakter haben, dient aber in vielen Fällen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit aller Verkehrsteil-

nehmer, indem gebündelte Verkehrswege optisch getrennt werden. Ein typisches Beispiel sind hierzu Fahrradwege, die die Fläche einer Straße mitbenutzen.

Um die Eignung der Gestaltungsverfahren zu überprüfen, ist es ratsam, eine Fachfirma frühzeitig in die Planung einzubinden, um gegebenenfalls Musterflächen anlegen zu lassen. Nicht jede der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen ist gleichermaßen für alle Anwendungsbereiche geeignet.

Die Herstellung von Mustern oder das Anlegen von Musterflächen ist eine besondere Leistung und muss gesondert vereinbart und vergütet werden.



7.2.1 Abstreuerung

Die unterschiedlichen Farben des natürlichen Abstreumaterials können gestalterisches Element in der Fläche sein. Um die Haftung des Abstreumaterials auf der Gussasphaltoberfläche zu verbessern, kann es mit einem transparenten Bindemittel umhüllt werden.



Neben natürlichen gibt es auch künstliche Gesteinskörnungen, die durch einen industriellen Prozess unterschiedliche Farbtöne aufweisen können.

Wie bei allen natürlichen Baustoffen, die handwerklich verarbeitet werden, sind Farbabweichungen und Texturunterschiede bauartbedingt.

7.2.2 Farbiger Gussasphalt

Zur Herstellung von farbigem Gussasphalt werden dem Mischgut Farbpigmente zugegeben. Bei Verwendung von Bitumen sind die Möglichkeiten zur Einfärbung begrenzt. Eine Weiterentwicklung bietet die Verwendung von einfärbbaren Bindemitteln. Mit diesen Produkten ist es möglich, Gussasphalte herzustellen, die mit wenig Pigmentzusatz eine gute Farbwirkung entfalten.

Herstellung, Transport und Verarbeitung von farbigem Gussasphalt führt zu einem höheren Aufwand. Auch diese farbigen Asphalte benötigen eine entsprechende Oberflächenbehandlung, z.B. mit farbigem Abstreumaterial.



7.2.3 Beschichtung von Gussasphalt

Für Flächen, für die ein eingefärbter Gussasphalt nicht in Frage kommt (Kleinflächen, Sonderfarben), bietet die Industrie seit Jahren geeignete Beschichtungssysteme, zum Beispiel auf Polyurethanbasis, an.

Diese müssen auf die Eigenschaften des Gussasphaltes, insbesondere bei freier Bewitterung, angepasst sein.

Mit solchen Beschichtungssystem lassen sich nahezu alle Farben realisieren.

7.3 Profilierung der Oberfläche

Häufig wird auf Rampen zu Parkdecks und Tiefgaragen eine Profilierung der Gussasphaltoberfläche gewünscht. Durch den Einsatz von Riffelwalzen anstelle von Glattmantelwalzen zum Andrücken des Abstreumaterials entsteht eine waffelartige Oberfläche.

Ein weiteres Verfahren zur Profilierung von Gussasphaltoberflächen ist das Einrütteln von Profilmatten in die noch warme Oberfläche. Dadurch können unterschiedliche Muster, meist angelehnt an gebräuchliche Pflasterverlegepläne, in den Gussasphalt geprägt werden. Die Muster werden in aller Regel durch eine zusätzliche farbliche Gestaltung in ihrer optischen Wirkung unterstützt.

Dieses Verfahren ist nur für Verkehrsflächen zu empfehlen, auf denen nur geringer Fahrverkehr zu erwarten ist. Bei starker Verkehrsbelastung besteht die Möglichkeit, dass eingeprägte Muster, insbesondere bei intensiver, direkter Sonneneinstrahlung, durch den Fahrverkehr wieder zurückgeformt werden.

8 Hinweise für die Erstellung von Leistungsverzeichnissen

Gemäß ATV-DIN 18317 muss der Planer Angaben zu Verwendungszweck, Verkehrsmengen und -arten, klimatischen Einflüssen und örtlichen Verhältnissen liefern.

In der Leistungsbeschreibung sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:

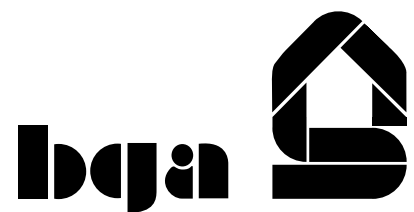
- **Angaben zur Baustelle**
- **Angaben zur Ausführung**
- **Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV**

Diese Hinweise ergänzen die ATV DIN 18299 *Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art*, Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Leistungsbeschreibung gemäß VOB/A § 9. Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.

Muster-Leistungsverzeichnis

Hinweis: Werden z.B. an die Ebenheit, Farbgleichheit, Oberflächenstruktur im Rahmen der technischen Möglichkeiten besondere Anforderungen gestellt, so sind diese Anforderungen vorab ausdrücklich vertraglich zu vereinbaren.

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge Einheit	Einheits- preis in EUR	Gesamt- preis in EUR
1.0	Untergrund von grober Verschmutzung reinigen	m ²		
2.0	Gussasphaltdeckschicht Dicke i.M.: mm, auf gebundener oder bitumengebundener Unterlage einbauen und Oberfläche mit feiner Gesteinskörnung abreiben	m ²		
2.1	Alternativ: Wie Pos. 2.0, jedoch Oberfläche mit grober Gesteinskörnung abstreuen, grobe Gesteinskörnung einwalzen Gesteinsart nach Wahl des AG:	m ²		
3.0	Einprägen von Mustern Typ:	m ²		
4.0	Gussasphaltdeckschicht mit farblosem, pigmentierbarem Bindemittel, Pigmentfarbe: (nach Muster) Dicke i. M.: mm, auf gebundener oder bitumengebundener Unterlage einbauen und Oberfläche mit feiner Gesteinskörnung abreiben	m ²		
5.0	Beschichtung auf -Basis für Pos. 2.0 Farbe: Material:	m ²		
6.0	Rinne aus Gussasphalt, Breite cm in erforderlichem Gefälle herstellen und mit feiner Gesteinskörnung abreiben.	m		
7.0	Fugen an Einbauten und Durchdringungen Aussparen und mit Vergussmassen füllen	m		
8.0	Nicht gebundenes Abstreumaterial abfegen, Material geht in Eigentum des AN über	m ²		
9.0	Bedarfsposition: Herstellen einer Musterfläche Abmessungen: X m	Pauschal		



Beratungsstelle für Gussasphaltenanwendung e.V.
Dottendorfer Straße 86, 53129 Bonn
Telefon 02 28/23 98 99, Fax 02 28/23 93 99
www.gussasphalt.de

Überreicht durch:



Beratungsstelle für Gussasphaltenwendung e.V.
Dottendorfer Straße 86 · 53129 Bonn
Tel.: 02 28-23 98 99 · Fax: 02 28-23 93 99
info@gussasphalt.de · www.gussasphalt.de



Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
Bundesfachabteilung Gussasphalt
Kurfürstenstraße 129 · 10785 Berlin
Tel.: 030-212 86-263 · Fax: 030-212 86-297
verkehrswegebau@bauindustrie.de