

GUSSASPHALT VON A BIS Z – BAUWEISEN



Technische Informationen über Gussasphalt

- Gussasphalt von A bis Z – Bauweisen
- Straßen, Wege, Plätze (Heft 43)
- Industrieestriche aus Gussasphalt (Heft 44)
- Gussasphalt auf kommunalen Verkehrsflächen (Heft 52)
- Abdichtung aus Gussasphalt auf Parkdecks, Hofkellerdecken und Rampen sowie in Tiefgaragen
- Bauwerksabdichtungen gemäß DIN 18531 und 18533 (Heft 54)
- Innenraumabdichtungen gemäß DIN 18534 (Heft 55)
- Brücken, Tröge, Tunnel (Heft 57)
- Nachhaltiges Bauen mit Gussasphalt (Heft 58)
- Schwimmende Gussasphaltestriche (Heft 59)
- Gussasphalt in Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (Heft 60)
- Abdichtung von befahrenen Verkehrsflächen aus Holz (Heft 61)

Der **Asphalttaschenkalender** 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 Gussasphaltnutzung e.V. bezogen werden.



Informationen über Gussasphalt, ISSN 0172-3138

herausgegeben von der **bga Beratungsstelle für Gussasphaltnutzung e.V., Bonn**

erarbeitet von der **Technischen Kommission der bga**

- | | |
|--|---|
| ■ Dipl.-Ing. Hans-Joachim Schriek (Obmann),
Technischer Berater | ■ Dipl.-Ing. Hendrik Marossow,
Hüneke Neubrandenburg GmbH |
| ■ Dipl.-Ing. Lars Driske,
Technischer Berater | ■ Dipl.-Ing. Peter Rode,
ö.b.u.v. Sachverständiger |
| ■ Hubert Gerigk,
Südhessische Asphalt Mischwerke GmbH & Co. KG | ■ Alexander Sandrock B.Sc.,
Bickhard Bau SE |
| ■ Dipl.-Ing. Andreas Götze,
ö.b.u.v. Sachverständiger | ■ Dipl.-Ing. Thomas Sikinger,
Multivia GmbH & Co. KG |
| ■ Rainer Grischek,
ASIS Asphalt- und Isoliergesellschaft mbH | ■ Heiko Steidl,
bga e.V. |
| ■ Ralf Hofmeister,
HOFMEISTER Gussasphalt GmbH & Co. KG | ■ Dipl.-Ing. Konrad Ulbricht,
Thannhauser und Ulbricht Gussasphalt und Estrich
GmbH |
| ■ Dipl.-Ing. Norbert Hüttermann,
Kemna Bau Andrea GmbH & Co. KG | ■ Dipl.-Ing. Frank Wetzlberger,
Leonhard Weiss GmbH & Co. KG |
| ■ Dipl.-Ing. Swen Könneke,
Dortmunder Gussasphalt GmbH & Co. KG | ■ Dipl.-Ing. Dirk Wietstock,
Total Bitumen Deutschland GmbH |
| ■ Herbert Leutert,
Leonhard Weiss GmbH & Co. KG | ■ Christian Wurzer,
Lautenschlager + Kopp GmbH + Co. KG |
| ■ Dipl.-Ing. Sebastian Lorenz,
Multivia GmbH & Co. KG | |

Bezug bga Beratungsstelle für Gussasphaltnutzung e.V.
Rheinweg 24, 53113 Bonn
Telefon 0228 23 98 99, info@gussasphalt.de
www.gussasphaltwissen.de



Satz rheinsatz, Köln
Titelfoto Reiko Zunk, reikozunk.de (Orangerie im Schlossgarten Neustrelitz)

Inhalt

1	Allgemeines	2
2	Baustoffe und Baustoffgemische – Produkt- und Prüfnormen	2
2.1	Gesteinskörnungen	2
2.2	Bindemittel	2
2.3	Gussasphalt	2
2.4	Polymerbitumen-Schweißbahnen	3
2.5	Stoffe für Grundierung, Versiegelung, Kratzspachtelung	3
2.6	Voranstrich	3
3	Anforderungen an Gussasphalt	3
3.1	Hochbau	3
3.2	Verkehrswege	4
4	Regelwerke	4
5	Gussasphalt von A bis Z	5

1 ALLGEMEINES

Gussasphalt eignet sich für vielfältige Anwendungsgebiete:

- Estrich im Wohnungs- und Industriebau nach DIN 18560
- Abdichtung in Verbindung mit Gussasphalt, bestehend aus Dichtungsschicht und einer darauf im Verbund angeordneten Schicht aus Gussasphalt, z. B. auf Parkdecks nach DIN 18532-2
- Schutzschicht auf Abdichtungen aus Bitumenwerkstoffen nach DIN 18531, DIN 18533 und DIN 18534
- Wurzelschutzschicht unter begrünten Flächen nach FLL-Richtlinie
- Deckschicht im Straßenbau nach DIN 18317
- Schutz- und Deckschicht auf Ingenieurbauwerken nach ZTV-ING
- AwSV Verordnung dient dem Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzen von wassergefährdenden Stoffen aus Anlagen zum Umgang mit diesen Stoffen.
- Beschichtung (Estrich) auf Beton in industriellen Anlagen nach DIN EN 14879-3

Gussasphalt kann über die Zusammensetzung der Gesteinskörnungen, Bitumengehalt und -sorte unterschiedlichen Beanspruchungen angepasst werden.

2 BAUSTOFFE UND BAUSTOFFGEMISCHTE – PRODUKT- UND PRÜFNORMEN

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 Straßenbaubitumen nach DIN EN 12591, Hartbitumen nach DIN EN 13305, Polymermodifizierte Bitumen nach DIN EN 14023 und Naturasphalt nach DIN EN 13108-4 verwendet. Härte und Menge des Bitumens haben bestimmenden Einfluss auf die Eigenschaften des Gussasphalts.

Bitumen wird bei der Destillation geeigneter Erdöle gewonnen und kann durch weitere Bearbeitung in unterschiedlichen Arten und Sorten hergestellt werden.

Bitumen darf nicht mit Teer, einem kohlestämmigen Produkt, verwechselt werden, da es sich hierbei um unterschiedliche Stoffgruppen handelt. Teerhaltige Bindemittel werden in Deutschland nicht mehr verwendet; in Gussasphalt wurden solche Bindemittel nie eingesetzt.

Bei Verwendung von modifiziertem Bitumen ist es erforderlich, die Verarbeitungsbedingungen der Bitumenlieferanten zu beachten, um die Polymere oder Zusätze bei Verarbeitungstemperatur nicht nachteilig zu verändern.

2.3 GUSSASPHALT

Gussasphalt ist eine dichte, in heißem Zustand gieß- und streichbare Masse aus Gesteinskörnungen und Bitumen oder Bitumen mit Zusätzen.

Das Gemisch der Gesteinskörnungen ist hohlraumarm zusammengesetzt. Der Bindemittelgehalt ist so auf die Hohlräume des Gesteinskörnungsgemisches abgestimmt, dass diese in der fertigen Schicht ausgefüllt sind. Bei Verarbeitungstemperatur hingegen stellt sich wegen des höheren Temperatúrausdehnungskoeffizienten des Bitumens gegenüber dem der Mineralstoffe ein geringer Volumenüberschuss an Bitumen ein. Dieser ist für die Verarbeitbarkeit erforderlich.

Für die 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.

Über die Eindringtiefe ist die Beurteilung der Standfestigkeit eines Gussasphalts möglich. Die Prüfung der Eindringtiefe am Probewürfel wird nach DIN EN 2697-20 durchgeführt.

2.4 POLYMERBITUMEN-SCHWEISSBAHNEN

Für die Herstellung von Abdichtungen in Verbindung mit Gussasphalt werden gussasphaltverträgliche Polymerbitumen-Schweißbahnen mit hochliegender Trägereinlage verwendet.

2.5 STOFFE FÜR GRUNDIERUNG, VERSIEGELUNG, KRATZSPACHTELUNG

Die Baustoffe für Grundierung, Versiegelung und Kratzspachtelung müssen den „Technischen Lieferbedingungen für Reaktionsharze für Grundierungen, Versiegelungen und Kratzspachtelungen unter Asphaltbelägen auf Beton“ (TL-BEL-EP) entsprechen.

2.6 VORANSTRICH

Bitumenvoranstriche sind Bitumenlösungen oder Bitumenemulsionen.

3 ANFORDERUNGEN AN GUSSASPHALT

3.1 HOCHBAU

Gussasphaltestriche im Wohnungs- und Industriebau werden nach DIN EN 13813 in Härteklassen eingeteilt. Je nach zu erwartender Beanspruchung aus Temperatur und Verkehrslasten ist die zweckmäßige Härteklasse auszuwählen.

DIN EN 13813 beschreibt Anforderungen an die Estrichmassen und die Estriche, DIN 18560 als nationale Ausführungsnorm die Herstellung von Estrichen.

Tabelle 1:
Härteklassen von Gussasphalt nach DIN EN 13813

Härteklasse	Eindringtiefe in mm		
	Stempelquerschnitt 100 mm ²		Stempelquerschnitt 500 mm ²
	bei 22 ± 1 °C Prüfdauer 5 h, Auflast 525 N	bei 40 ± 1 °C Prüfdauer 2 h, Auflast 525 N	bei 40 ± 1 °C Prüfdauer 0,5 h, Auflast 525 N
ICH 10 für Heizestrich	≤ 1,0	≤ 2,0	–
IC 10	≤ 1,0	≤ 4,0	–
IC 15	≤ 1,5	≤ 6,0	–
IC 40	–	–	1,5 bis 4,0
IC 100	–	–	4,0 bis 10,0

Ein Gussasphalt-Heizestrich wird nach DIN EN 13813 z. B. als AS-ICH 10 bezeichnet.

Hierbei bedeutet:

AS = Estrichmasse Asphalt

IC = Eindringtiefe am Würfel (Indentation on Cube)

H = Heizestrich

10 = Eindringtiefe in 1/10mm

Tabelle 2:
Einsatzbereiche für Gussasphaltestriche

nach DIN 18560-7		nach DIN 18560-1
Einsatzbereich	Härteklasse	Grenztemperatur für Abkühlung
Beheizte Räume	ICH 10	$\geq +10^{\circ}\text{C}$
	IC 10	$\geq +5^{\circ}\text{C}$
	IC 15	$\geq 0^{\circ}\text{C}$
Nicht beheizte Räume	IC 15	$\geq 0^{\circ}\text{C}$
im Freien	IC 40	keine Angaben
Kühlräume	IC 40 oder IC 100	keine Angaben

Die angegebenen Grenztemperaturen dürfen nicht unterschritten werden.

3.2 VERKEHRSWEGE

Die Eignung von Gussasphalt für Deckschichten auf Straßen und Ingenieurbauwerken im Zuständigkeitsbereich des Bundesministerium für Verkehr (BMV) wird nach TL Asphalt in Abhängigkeit von den zu erwartenden Beanspruchungen ebenfalls anhand der Eindringtiefe beurteilt.

Durch die Einführung von europäischen Produktnormen für Asphalt im Straßenbau wird Gussasphalt nach DIN EN 13108-6 mit dem Kurzzeichen MA (für **M**astic **A**sphalt) bezeichnet.

Tabelle 3:
Auszug aus TL Asphalt

Gussasphalt (MA)	Eindringtiefe nach 30 min [mm]	Zunahme in weiteren 30 min [mm]
	Stempelquerschnitt 500 mm ²	
	bei 40 ±1 °C	
MA 11 S	1,0 bis 3,0	≤ 0,4
MA 8 S	1,0 bis 3,0	≤ 0,4
MA 5 S	1,0 bis 3,0	≤ 0,4
MA 11 N	1,0 bis 4,0	≤ 0,6
MA 8 N	1,0 bis 4,0	≤ 0,6
MA 5 N	1,0 bis 5,0	≤ 0,6

Hier bedeuten:

S = Besondere Beanspruchung

N = Normale Beanspruchung

Die ZTV-ING enthalten zusätzliche Anforderungen an Gussasphalt als Schutz- und Zwischenschicht auf Brücken und in Trog- und Tunnelbauwerken.

4 REGELWERKE

Nachfolgend werden die wichtigsten Regelwerke, die mit Gussasphalt in Zusammenhang stehen, aufgeführt.

Vertragsnormen

VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
ATV DIN 18317	Verkehrswegebauarbeiten; Oberbauschichten aus Asphalt
ATV DIN 18354	Gussasphaltarbeiten

Ausführungsnormen

DIN 18202	Toleranzen im Hochbau
DIN 18531	Dachabdichtungen
DIN 18532	Abdichtung von befahrenen Betonflächen
DIN 18533	Abdichtung erdberührter Bauteile
DIN 18534	Innenraumabdichtungen
DIN 18535	Abdichtung von Behältern und Becken
DIN 18560	Estriche im Bauwesen

Prüf- und Stoffnormen

DIN EN 12697	Asphalt – Prüfverfahren für Heißasphalt
DIN EN 13108	Asphaltemischgut – Mischgut-anforderungen
DIN EN 12591	Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Anforderungen an Straßenbaubitumen
DIN EN 13305	Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Spezifikationsrahmen für Hartbitumen für industrielle Anwendungen
DIN EN 13318	Estrichmörtel und Estriche – Begriffe
DIN EN 13813	Estrichmörtel, Estrichmassen und Estriche – Estrichmörtel und Estrichmassen – Anforderungen und Prüfungen

Deutsche Bahn AG

Richtlinie 804.6101 Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke – Abdichtung von massiven Eisenbahnbrücken

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur:

ZTV Asphalt-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
TL Asphalt-StB	Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Herstellung von Ingenieurbauwerken Teil 7: Brückenbeläge Teil 8: Bauwerksausstattung

Merkblätter und Hinweise

M A-UwS	Merkblatt über Asphaltbauweisen für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
M MA	Merkblatt für den Bau von Asphalt-schichten aus Gussasphalt

5 GUSSASPHALT VON A BIS Z

Abdichtung

Gussasphalt wird in Kombination mit einer Dichtungsschicht – überwiegend aus einer Bitumen-Schweißbahn im Verbund mit der Unterlage oder auf Trennlage als Abdichtung – oder als Schutzschicht auf Trennschicht über Abdichtungen aus Bitumenwerkstoffen eingesetzt.

Abriebfestigkeit

Gussasphalt besitzt durch seine Hohlraumfreiheit und die Bindemiteleigenschaften eine große Abriebfestigkeit. Dies ist eine vorteilhafte Eigenschaft sowohl für Deckschichten im Straßenbau als auch für direkt begehbare und befahrbare Gussasphaltbeläge.

Abreiben (mit Sand)

Gussasphalt wird nach der Verlegung mit feiner Gesteinskörnung (Sand) abgerieben

Absanden

Direkt genutzte Gussasphaltbeläge sanden im Gegensatz zu hydraulisch gebundenen Estrichen nicht ab, weil die Gesteinskörnungen durch das Bindemittel Bitumen fest eingebunden sind.

Abstumpfen

Abstreuen einer Asphaltoberfläche mit feiner Gesteinskörnung um die Anfangsgriffigkeit zu verbessern

Altbausanierung

Gussasphalt eignet sich hervorragend für die Sanierung und Umnutzung von Altbauten.

Durch die Verwendung von Gussasphaltestrich sind geringere Schichtdicken und somit ein geringeres Flächengewicht als bei anderen Estricharten möglich. Gleichfalls wird keine zusätzliche Feuchtigkeit in das Gebäude eingebracht.

Alterungsbeständigkeit

Gussasphalt hat eine sehr hohe Alterungsbeständigkeit. Durch seine Hohlraumfreiheit härtet das Bindemittel unter Witterungseinflüssen praktisch nicht nach.

Anwendungsbereiche

Viele Anwendungsbereiche ergeben sich aus den speziellen Eigenschaften des Gussasphalts.

Er eignet sich wegen seiner

- *Abriebfestigkeit* in Fabrikationshallen mit Beanspruchungen durch Schleifen und Kollern
- *nicht leitenden Eigenschaft* in der Elektroindustrie, in Schalt- und Umspannräumen
- *Elastizität* in Betrieben mit Schlag- und Stoßbeanspruchungen des Bodens sowie auf Stahlbrücken und anderen Stahlkonstruktionen
- *kurzen Erstarrungszeit* in allen Bauten, bei denen eine sofortige Nutzung nach dem Verlegen gewünscht wird, insbesondere in Kaufhäusern und Ausstellungshallen sowie für Umbauten und Reparaturarbeiten an vorhandenen Estrichen
- *Funkensicherheit* in der chemischen Industrie, in der pyrotechnischen und eisenbearbeitenden Industrie, in Sprengstoff- und Munitionsfabriken
- *Brandsicherheit* in allen Bereichen von Hochbauten, z.B. Bauten besonderer Art oder Nutzung wie Ver-

sammelungsstätten, Hochhäusern, Tiefgaragen, Parkdecks usw.

- ***Staubfreiheit und Geruchlosigkeit*** in Lebensmittelbetrieben, Lägern für empfindliche Güter jeder Art, Datenverarbeitungsbetrieben sowie feinmechanischen und optischen Werkstätten, Holz- und Möbelfabriken, Papier- und Druckbetrieben, pharmazeutischen Betrieben, Porzellanfabriken, Textil- und Rauchwarenbetrieben
- ***Tausalzbeständigkeit*** für Beläge im Freien, in Salzlagern und Flächen mit Kraftfahrzeugverkehr
- ***Verschleißfestigkeit*** für alle befahrenen Flächen im Industriebereich und auf Verkehrsflächen

- ***Wasser- und Chemikalienbeständigkeit*** in Brennereien, Gewächshäusern, Fischhallen, Kellereien, Kühlhäusern, Markthallen, Weinkellereien und Stallanlagen
- ***Wasserdichtigkeit*** als Bestandteil der Abdichtung in Nassräumen, Parkhäusern, auf Parkdecks und Hofkellerdecken, als Schutz- und Deckschicht auf Brücken sowie zum Schutz und zur Sanierung von Betonflächen in der Industrie und in befahrbaren Gärfeedersilos
- ***Wurzelfestigkeit*** als Wurzelschutzschicht auf einer Abdichtung unter begrünten Flächen auf Dächern und Tiefgaragen
- ***Stoffundurchlässigkeit*** in Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Tabelle 4:

Anwendungsbereiche von Gussasphalt

Anwendungsbereiche von Gussasphalt für:
Estriche <ul style="list-style-type: none"> ■ Schwimmende Estriche und Heizestrich ■ Estriche auf Trennschicht und Verbundestrich
Abdichtungen und Beläge in Verbindung mit Gussasphalt <ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Betonbrücken sowie auf Trog- und in Tunnelbauwerken des Bundesfernstraßennetzes und der DB AG ■ Auf Stahlbrücken des Bundesfernstraßennetzes ■ Auf Parkdecks, Hofkellerdecken und Decken von Tiefgaragen ■ Unter begrünten Flächen und Aufschüttungen (zugleich Wurzelschutzschicht) ■ Sonderkonstruktionen auf oder unter Wärmedämmung
Deckschichten und Fahrbahnbeläge <ul style="list-style-type: none"> ■ Für Straßen und Brücken sowie Wege aller Art, für Höfe und Plätze sowie für Bahnsteige, Flugbetriebsflächen und zwischen Gleisen von überfahrbaren Gleisanlagen ■ Für Nutzflächen auf Parkdecks und in Tiefgaragen
Flüssigkeitsundurchlässige Beläge zum Gewässerschutz <ul style="list-style-type: none"> ■ Als Deckschichten auf Straßen in Wasserschutzgebieten ■ In Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Schutz- und Zwischenschichten <ul style="list-style-type: none"> ■ Schutzschicht gegen mechanische oder thermische Beanspruchung auf Abdichtungen ■ Wurzelschutzschicht ■ Zwischenschicht auf Abdichtungen von Trog- und Tunnelbauwerken ■ Beschichtung von Betonbauteilen als Oberflächenschutz in verfahrenstechnischen Anlagen der chemischen Industrie

Asphalt

Natürlich vorkommendes oder technisch hergestelltes Gemisch aus Bitumen und groben und feinen Gesteinskörnungen sowie gegebenenfalls Zusätzen.

Asphaltmastix

Dichte, in heißem Zustand gießbare Masse aus feiner Gesteinskörnung, Füller und Bitumen als Bindemittel. Asphaltmastix wird vorwiegend für Abdichtungszwecke unter Gussasphalt eingesetzt.

Aufhellung

Durch die Verwendung heller Gesteinskörnungen im Gemisch und insbesondere im Abstreumaterial kann Gussasphalt an der Oberfläche dauerhaft aufgehellt werden. Dies ist besonders wirkungsvoll beim Einsatz einfärbbarer Bindemittel.

Ausdehnungskoeffizient

Die Werte für den linearen Ausdehnungskoeffizienten von Gussasphalt werden für den Temperaturbereich von 20 °C bis 50 °C mit $30 \text{ bis } 35 \times 10^{-6}$ angegeben. Die Werte für Beton liegen zwischen $10 \text{ und } 14 \times 10^{-6}$.

Beanspruchbarkeit

Gussasphalt kann durch die Wahl der Kornzusammensetzung und der Bindemittelart und -menge unterschiedlichen Beanspruchungen (chemischer, klimatischer und mechanischer Art) angepasst werden.

Behaglichkeit

Im Hochbau vermitteln die Eigenschaften des Gussasphaltes – wie hohe Trittschall – und gute Wärmedämmung, sein elastisches Verhalten und die darauf beruhende angenehme Begehbarkeit – dem Benutzer ein hohes Maß an Behaglichkeit.

Beheizte Beläge

Gussasphalt eignet sich als Belag mit eingelegter Elektroheizung besonders auf Rampen zu Parkdecks, Tiefgaragen o. Ä. (siehe auch *Technische Informationen über Gussasphalt, Beläge für Parkhäuser, Tiefgaragen, Hofkellerdecken und Rampen*). Weiterer Anwendungsbereich siehe Heizestriche.

Beschichtung

Die Oberfläche von Gussasphalt kann mit geeigneten, auf Gussasphalt abgestimmten Kunststoffen, farblich gestaltet oder öl- und kraftstoffbeständig sowie elektrisch leitfähig beschichtet werden.

In DIN EN 14879-3 werden Gussasphaltestrichschichten als Beschichtung bezeichnet.

Belegreife

Ein Gussasphaltestrich kann sofort nach Abkühlen mit allen Bodenbelägen versehen werden.

Biegezugfestigkeit

Die Biegezugfestigkeit von Gussasphalt ist abhängig von der Prüftemperatur und der Belastungsgeschwindigkeit. Die Werte für Gussasphaltestriche der Härteklassen IC 10 und IC 15 bei 20 °C und 50 mm/min Vorschubgeschwindigkeit liegen zwischen 8 und 15 N/mm². Bei Gussasphaltdeckschichten auf Verkehrsflächen werden Werte zwischen 4 und 6 N/mm² gemessen. Bei niedrigeren Prüftemperaturen steigen die Biegezugfestigkeiten aufgrund der Zunahme der Steifigkeit des Bitumens und damit des Gussasphaltes an, z. B. bei Gussasphaltdeckschichten bei 0 °C auf 10 bis 15 N/mm².

Bitumen

Nach DIN EN 12597 sind Bitumen die bei der Aufarbeitung geeigneter Erdöle gewonnenen schwerflüchtigen, dunkelfarbigem Gemische verschiedener organischer Substanzen. Deren viskoelastisches Verhalten ändert sich mit der Temperatur.

Brandverhalten

Gussasphalt entspricht der Baustoffklasse B1 – schwerentflammbare Baustoffe – nach DIN 4102-4, nach europäischer Norm DIN EN 13501 lautet die Klassifikation b_{fl} – s1.

Dachabdichtung

Auf genutzten Dächern muss die Abdichtung mit einer Schutzschicht versehen werden. Eine Abdichtung nach DIN 18531, bestehend aus einer Polymerbitumen-Schweißbahn und einer darauf im Verbund aufgetragenen Schicht aus Gussasphalt erfordert keine zusätzliche Schutzschicht. Unter begrünten Flächen erfüllt die Gussasphaltschicht gleichzeitig die Anforderung an die Wurzelfestigkeit (Durchwurzelungsschutz) nach den FLL-Richtlinien.

Dauerhaftigkeit

Gussasphalt ist dauerhaft; seine Eigenschaften ändern sich bei bestimmungsgemäßer Nutzung nicht. Gussasphalt erfordert keinen Unterhaltungsaufwand. Im Straßenbau werden auf hochbelasteten Autobahnen Nutzungszeiten von über 30 Jahren erreicht.

Dichtschicht

In Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – insbesondere Lager-, Abfüll- und Umschlagflächen (LAU-Anlagen) werden flüssigkeitsundurchlässige Befestigungen als Sekundärbarriere gefordert. Diese wird als

Dichtschicht bezeichnet und kann auch aus Gussasphalt hergestellt werden.

Dichtigkeit

Gussasphalt ist wasserdicht und praktisch gas- und wasserdampfdicht.

Dichtungsschicht

Die Dichtungsschicht ist Teil einer Abdichtung. Verwendet werden überwiegend Bitumen-Schweißbahnen mit hochliegender Trägereinlage und Asphaltmastix.

Druckfestigkeit

Die Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 13108-6 und DIN EN 13813 ist für Gussasphalt nicht vorgesehen (siehe Lastannahmen).

Einbaudicke

Die Einbaudicke von Gussasphalt im Hoch- und Industriebau muss auf die jeweilige Verwendungsart des Estrichs abgestimmt sein.

Sie beträgt bei einlagigem Einbau in der Regel 2,5 bis 4,0 cm. DIN 18560-7 gibt Nenndicken in Abhängigkeit von der Beanspruchungsgruppe und dem Größtkorn des Zuschlags an.

Im Straßen- und Brückenbau beträgt die Regeldicke für Gussasphaltschichten 3,5 cm; die ZTV Asphalt sehen je nach maximaler Korngröße für Gussasphaltdeckschichten Dicken zwischen 2,0 und 4,0 cm vor.

Bei der Bestimmung der Schichtdicke ist bei Gussasphalt mit Splittabstreue die Rautiefe zu berücksichtigen (siehe auch Rautiefe).

Gussasphalt kann – wenn erforderlich – unter Einhaltung bautechnisch erforderlicher Mindest- und Maximaldicken auch in ungleichmäßiger Schichtdicke eingebaut werden. Bei größeren Neigungen kann es dabei zu Wellenbildungen kommen, da dicker eingebaute Gussasphaltschichten mehr zum Abfließen neigen, als dünnere Schichten.

Einbaugewicht

Die Einbaudicken von 2,0 bis 4,0 cm entsprechen Einbaugewichten von ca. 50 kg/m² bis 100 kg/m².

Einbautemperatur

Die Einbautemperaturen liegen je nach Bindemittelsorte und Gussasphalthärte zwischen 200 °C und 230 °C. Angrenzende Bauteile und Baustoffe müssen gegen die Einbautemperatur beständig sein.

Eindringtiefe

Die Eindringtiefe nach DIN EN 12697-20 gibt Aufschluss über die Härte des Gussasphaltes bei Estrichen und über die Standfestigkeit bei Gussasphaltdeckschichten im Straßenbau. Die entsprechenden Technischen Regelwerke nennen Anforderungen an die Eindringtiefe in Abhängigkeit vom Anwendungsfall und den zu erwartenden Beanspruchungen.

Elastizität

Gussasphalt verhält sich bei kurzzeitiger Beanspruchung (z. B. Fahrverkehr) elastisch, bei ruhenden Lasten und zunehmender Belastungszeit viskoelastisch bis plastisch.

Elektrische Leitfähigkeit

Gussasphalt hat einen hohen spezifischen Widerstand von $r = 10^{10}$ bis $10^{12} \Omega\text{cm}$. Der spezifische elektrische Widerstand von Gussasphalt kann zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen durch Zusätze (z. B. Graphit oder Koksgrus) auf etwa $10^6 \Omega\text{cm}$ reduziert werden.

Entsorgung

Ausbauasphalt ist ein nicht überwachungsbedürftiger Abfall zur Verwertung und kann bei der Asphaltherstellung wiederverwendet werden.

Erhärtungszeit

Gussasphalt erhärtet durch Abkühlen und erreicht seine Gebrauchsfähigkeit – in Abhängigkeit von Einbaudicke und Unterkonstruktion – schon nach wenigen Stunden.

Farbiger Gussasphalt

Gussasphalt kann mit Farbpigmenten eingefärbt werden; dies ist besonders wirkungsvoll mit farblosen, einfärbbaren Bindemitteln in Kombination mit farblich passenden Gesteinskörnungen.

Feuchtigkeitsgehalt

Gussasphalt enthält keine Feuchtigkeit und nimmt auch keine Feuchtigkeit auf.

Flammpunkt

Mit dem Flammpunkt nach DIN EN ISO 2592 wird die Temperatur bestimmt, bei der sich die aus einer in einer offenen Schale erhitzten Bitumenprobe austretenden Dämpfe an einer offenen Flamme entzünden. Für die im Gussasphalt eingesetzten Bitumen liegen die Flammpunkte zwischen 250 °C bis 300 °C.

Frost-Tau-Wechselbeständigkeit

Gussasphalt kann für den Einsatz im Freien Frost-Tauwechselbeständig hergestellt werden.

In härteren Gussasphaltestrichen können bei ungünstigen Randbedingungen (schnelle Abkühlung unter 0 °C) Risse entstehen.

Fugen

In DIN 18560 werden folgende Fugenarten unterschieden:

- Bewegungsfuge ist eine Fuge im Estrich, die ihn vollständig in zwei Teile trennt
- Scheinfuge ist eine Fuge im Estrich, die höchstens bis zur Hälfte der Estrichdicke in den Estrich eingeschnitten wird
- Randfuge ist eine Fuge, die den Estrich von seitlich angrenzenden und eingebauten Bauteilen trennt.

Gussasphalt kann in großen Flächen fugenlos verlegt werden. Im Hoch- und Industriebau können Fugen – mit Ausnahme von Bauwerksfugen – in der Unterlage überbrückt werden. Bei ungünstiger Form der Fläche, z. B. an einspringenden Ecken, kann es zweckmäßig sein, Fugen anzuordnen.

Sind in Fliesen-, Platten- und Natursteinbelägen Fugen erforderlich, so müssen diese nicht im darunter liegenden Gussasphaltestrich übernommen werden.

Fugen, die zu verfüllen sind, müssen nach DIN 18354 so verfüllt werden, dass keine bewegungshemmenden Fremdkörper eindringen können. Vergussfugen müssen zugänglich sein, kontrolliert, gereinigt und, falls erforderlich, erneuert werden. Es empfiehlt sich, mit einer Fachfirma einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Bauwerksfugen sind im Gussasphaltestrich zu übernehmen. Sie sind entsprechend ihrer Beanspruchung auszubilden.

Füller

Siehe Gesteinskörnungen.

Gefahrgut

Gussasphalt ist kein Gefahrgut nach der Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn (GGVSE).

Gefahrstoff

Bitumen und bitumenhaltige Zubereitungen, wie z. B. Asphalt und Gussasphalt, sind keine Gefahrstoffe und kennzeichnungsfrei.

Geruch

Gussasphalt ist im Gebrauchszustand geruchlos.

Geschmack

Gussasphaltbeläge beeinflussen den Geschmack oder den Geruch gelagerter Güter nicht.

Gesteinskörnung

Sie werden unterteilt nach der Bruchflächigkeit in ungebrochene und gebrochene Gesteinskörnungen sowie nach der Korngröße:

- Ungebrochene Gesteinskörnungen (Rundkorn) sind Kies und Natursand sowie gebrochene Kieskörner, wenn ihre Oberfläche höchstens zur Hälfte aus Bruchflächen besteht.
- Gebrochene Gesteinskörnungen (Breckkorn) sind Splitt, Brechsand und Füller. Wegen ihrer rauen und kantigen Oberfläche zählen auch Hüttensand und Lavalacke hierzu.
- Kies und Splitt sind grobe Gesteinskörnungen > 2 mm, Natur- und Brechsand sind feine Gesteinskörnungen der Kornklasse 0/2.
- Füller sind Gesteinskörnungen, deren überwiegender Teil durch das 0,063 mm Sieb hindurchgeht. Als Füller werden meist Kalksteinmehle eingesetzt. Für säureresistente Gussaspalte werden säureresistente Gesteinskörnungen verwendet.

Glasschäden

Regelgerecht hergestellte Verglasungseinheiten ohne Vorschäden können durch die Wärmeentwicklung beim Einbau des Gussasphaltes keinen Schaden nehmen.

Gleitsicherheit

Siehe Oberflächenbehandlung und Rutschhemmung.

Griffigkeit

Die Anforderungen an die Griffigkeit von Fahrbahndecken können mit Gussasphalt dauerhaft erreicht werden (siehe auch Oberflächengestaltung).

Gussasphalt

Dichte, in heißem Zustand gieß- und streichbare Masse aus feinen und groben Gesteinskörnungen und Bitumen als Bindemittel. Das Gemisch aus Gesteinskörnungen ist hohlraumarm zusammengesetzt.

Härteklasse

Die Härteklasse von Gussasphaltestrichmassen wird in erster Linie von der Viskosität des Mörtels und damit von der Härte (Sorte) des Bitumens sowie von Art und Menge des Füllers bestimmt. Ein Maß für die Härte ist die Eindringtiefe im Eindringversuch mit ebenem Stempel (siehe auch Eindringtiefe). Gussasphaltestriche werden entsprechend der für den jeweiligen Anwendungszweck maximal zulässigen Eindringtiefe nach Härteklassen in ICH 10, IC 10, IC 15, IC 40 und IC 100 eingeteilt.

Heizestriche

Gussasphalt eignet sich für Heizestriche.

Hohlraum

Gussasphalt ist praktisch hohlraumfrei. In Gussasphaltschichten kann sich ein Hohlraumgehalt von 0,5 bis 1 Vol-% einstellen, der keinen Einfluss auf die Wasserdichtigkeit hat.

Hygiene

Gussasphalt im Hoch- und Industriebau bietet infolge seiner Hohlraumfreiheit und Dichtigkeit keine Poren, in denen sich Bakterien, Mikroben oder Ungeziefer festsetzen können.

Kreislaufwirtschaftsgesetz

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz hat die Wiederverwendung Vorrang vor der Entsorgung. In Bundes- und Länderregelungen wird daher die Wiederverwendung von Asphalt gefordert. Asphalt ist bei der Entsorgung auf der Deponie ein nicht überwachungsbedürftiger Abfall zur Verwertung.

Längenänderung

Gussasphalt kann weder quellen noch schwinden, da er beim Einbau wasserfrei ist und auch während der Nutzung kein Wasser aufnehmen kann. Die durch Temperaturschwankungen bedingten Dicken- und Längenänderungen sind sehr gering; sie führen zu unschädlichen Spannungen, die durch Relaxation abgebaut werden. Bei Gussasphalt im Straßenbau sind infolge der Wirkung des Verkehrs überhaupt keine Dicken- und Längenänderungen messbar. Bei nicht befahrenen Gussasphalten im Freien, z. B. auf Balkonen und Sportplätzen, kann über Jahre eine geringe Längenverkürzung bei einer ebenso geringen Dickenzunahme eintreten (siehe Ausdehnungskoeffizient).

Lastannahmen

Für hochbeanspruchbare Estriche (Industriestriche) im Bauwesen nennt DIN 18560-7 die Beanspruchungsgruppen leicht, mittel und schwer, die nach der Art der Bereifung der Flurförderzeuge und nach den Arbeitsabläufen unterteilt sind.

Bei der Beurteilung der Belastbarkeit von Gussasphalt sind nicht die Verkehrslasten, sondern die Flächenpressungen und Umgebungstemperaturen zu berücksichtigen. Gussasphalt kann sehr hohe dynamische Belastungen, d. h. praktisch jede Verkehrslast, schadensfrei aufnehmen. Bei ruhenden Lasten sind die Aufstandsflächen so zu wählen, dass bei einem Gussasphaltestrich der Härteklasse IC10 auf Trennschicht bei Raumtemperatur keine höheren Flä-

chenpressungen als $1,0 \text{ N/mm}^2$ auftreten. Bei der Härteklasse IC15 sollte die Flächenpressung nicht mehr als $0,7 \text{ N/mm}^2$ betragen. Bei schwimmenden Estrichen richtet sich die zulässige Flächenpressung nach der Belastbarkeit der Dämmschicht.

Mechanische Belastbarkeit

Gussasphalt ist aufgrund des viskoelastischen Verhaltens des Bitumens unempfindlich gegen Stoß, Schlag und Kollern von schweren Gegenständen.

Nachbehandlung

Gussasphalt erfordert keine Nachbehandlung. Er kann schon wenige Stunden nach dem Einbau begangen, genutzt oder mit einem Belag versehen werden.

Naturasphalt

Naturasphalt ist ein in der Natur vorkommendes Gemisch aus Bitumen und Füller.

Nenndicke

Die Estrichdicke wird als Nenndicke in Stufen von 5 mm angegeben, die den Mittelwert der Estrichdicke darstellt. Bei den für Gussasphaltestriche typischen Nenndicken (25 bis 35 mm) ist eine Unterschreitung von bis zu 5 mm noch regelgerecht.

Normen

Siehe Abschnitt 4, Regelwerke.

Nutzungsbeginn

Gussasphalt ist nach Erkalten nutzbar; bei Gussasphaltestrichen in der Regel bereits nach 2 bis 4 Stunden (siehe auch Belegreife).

Bei Gussasphaltdeckschichten sind nach ZTV Asphalt-StB Fristen bis zur Verkehrsfreigabe einzuhalten.

Oberflächengestaltung

Bei Estrichen wird die Oberfläche des noch heißen Gussasphaltes mit Feinsand abgerieben. Er erhält dadurch eine trittsichere Oberfläche. Anforderungen an einen Verdrängungsraum können durch Splittabstreufung erreicht werden (siehe auch Verdrängungsraum).

Bei Belägen im Freien und Gussasphalt auf Verkehrsflächen wird zur Erhöhung der Griffigkeit eine Mischung aus feiner und grober Gesteinskörnung der Kornklasse 1/3 oder grobe Gesteinskörnung der Kornklassen 2/5 oder 5/8 auf den noch heißen Gussasphalt aufgestreut und mit Walzen eingedrückt.

Eine farbliche Gestaltung ist durch Aufstreuen und Andrücken farbiger Splitte, durch Beschichtungen und durch Freilegen farbiger Splitte durch Schleifen der Oberfläche möglich.

Plastizität

Bei hohen Temperaturen verändert Gussasphalt sein Verhalten vom elastischen über den viskoelastischen in den plastischen Zustand. Der Verlauf dieser Veränderungen ist neben der Temperatur abhängig von der Belastungszeit und vor allem von der Bindemittelsorte und -menge.

Quellen

Gussasphalt quillt nicht, da er keine Feuchtigkeit aufnimmt.

Randstreifen

Randstreifen sind bei Gussasphaltestrichen nach DIN 18560-2 vorzusehen.

Werden auf Gussasphaltestrichen harte Beläge, z. B. keramische Fliesen, Holzpflaster oder Parkett vorgesehen, muss ein so dicker Randstreifen verlegt werden, dass die Randfuge zwischen Gussasphalt und Wand ca. 10 mm beträgt. Dies gilt ebenfalls für Heizestriche. Diese Randstreifen sind erst nach Fertigstellung des Bodenbelags – bei Plattenbelägen nach dem Verfugen – vom Verleger des Bodenbelags abzuschneiden.

Rautiefe

Die Rautiefe ist der Quotient aus dem Volumen der Vertiefungen an der Oberfläche und der zugehörigen Oberfläche. Sie hat Einfluss auf die weitere Behandlung der Oberfläche und bei Verkehrsflächen auf die Griffigkeit.

Raumdichte

Der Quotient aus Masse und Volumen eines Gussasphaltprobekörpers wird als Raumdichte bezeichnet. Der Wert liegt bei Gussasphalt je nach Rohdichte der Gesteinskörnung und Bindemittelgehalt zwischen 2,20 und 2,60 g/cm³.

Recycling

Gussasphalt ist umweltfreundlich wiederverwendbar.

Reinigung und Pflege

Gussasphalt ist pflegeleicht. Gussasphaltestriche können mit Wachskehrspänen abgefeigt oder mit Wasser und Seifenlösung abgespritzt werden. Der Einsatz von Reinigungsmaschinen und Dampfstrahlern ist möglich.

Rohdichte

Der Quotient aus Masse und Volumen einer Gussasphaltprobe wird als Rohdichte bezeichnet. Da Gussasphalt nahezu hohlraumfrei ist, sind Rohdichte und Raumdichte weitgehend identisch.

Rutschhemmung

Gussasphalt ist nach den Kriterien des Fachausschusses „Bauliche Einrichtungen“ des Berufsgenossenschaftlichen Institutes für Arbeitssicherheit mit jeder Abstreuung in die höchste Rutschhemmungsgruppe R13 eingestuft (siehe auch Verdrängungsraum).

Säureresistenz

Durch Verwendung von säureresistenten Gesteinskörnungen kann Gussasphalt resistent gegen fast alle Säuren hergestellt werden.

Schalltechnisches Verhalten

Die Verbesserung der Trittschalldämmung beträgt bei einem ca. 30 mm dicken Gussasphaltestrich auf Trennschicht 14 dB. Gussasphalt hat außerdem eine besonders hohe innere Dämpfung. Sein Verlustfaktor für durchlaufende Schallwellen beträgt bei Raumtemperatur 0,18 (Beton: 0,0063).

Schichtdicken

Siehe Einbaudicke.

Schutzschicht

Die Schutzschicht aus Gussasphalt ist Bestandteil von Abdichtungen auf Ingenieurbauwerken (z. B. Brücken) nach den ZTV-ING.

Die Schutzschicht aus Gussasphalt nach den Abdichtungsnormen ist eine bauliche Maßnahme zum dauerhaften Schutz einer Abdichtung aus Bitumenwerkstoffen. Sie wird auf Trennschicht verlegt.

Schwinden

Durch Abkühlung verringert sich das Volumen des Bindemittels Bitumen und somit geringfügig auch das Volumen der Gussasphaltmasse.

Schwingungen

Gussasphalt ist nicht schwingungsempfindlich (z. B. auf Brücken und Holzbalkendecken).

Standfestigkeit

Gussasphalt ist standfest und kann hohen dynamischen Verkehrsbeanspruchungen ohne nennenswerte Verformungen standhalten.

Staubbildung

Durch die Eigenschaften seines Bindemittels Bitumen neigt Gussasphalt nicht zur Staubbildung.

Strahlenabsorption

Bitumen besitzt eine hohe Schutzwirkung gegen radioaktive Strahlung bis zu einer Strahlendosis von 10^7 Gy (Gray, entspricht 10^9 rad) sowie eine hohe Absorptionsfähigkeit für energiereiche Gammastrahlung einer sehr kleinen Wellenlänge. Die Strahlenschutzwirkung von Asphalt lässt sich durch den Zusatz von Bariumsulfat noch erhöhen. Gussasphalt bietet aufgrund seiner hohen Dichte auch einen guten Strahlenschutz gegen Betastrahlen. Bitumenwerkstoffe und Gussasphalt schützen auch vor Radon.

Tausalzbeständigkeit

Gussasphalt ist beständig gegenüber Tausalzen.

Temperaturempfindlichkeit

Gussasphalt ist unempfindlich gegen kurzzeitige Temperatureinwirkung von beispielsweise glimmenden Tabakwaren, Schweißfunken und kochendem Wasser. Bei zu erwartenden Temperaturen um oder unter dem Gefrierpunkt muss eine für diese Temperatur geeignete Härteklasse gewählt werden.

Toxizität

Gussasphalt ist nicht giftig.

Trittschalldämmung

Siehe schalltechnisches Verhalten.

Trittsicherheit

Gussasphalt ist trittsicher. Siehe Oberflächengestaltung, Rutschhemmung und Verdrängungsraum.

Trocknungseffekt

Die Wärme, die Gussasphalt während des Erkaltes abgibt, fördert beim Einbau von Gussasphaltestrichen im Hoch- und Industriebau die Austrocknung wasserhaltiger Baustoffe und Bauteile. Gussasphalt selbst enthält keine Feuchtigkeit.

Umweltverhalten

Gussasphalt ist wegen seiner Abriebfestigkeit, Laugen- und Säurebeständigkeit, Ungiftigkeit, Staubfreiheit und Wiederverwertbarkeit umweltfreundlich. Von Gussasphaltestrichen und -belägen gehen in der Nutzung keine Emissionen aus.

Verdichtung

Gussasphalt bedarf beim Einbau keiner Verdichtung.

Verdrängungsraum

Bei der Beurteilung der Rutschhemmung von Bodenbelägen ist auch der Verdrängungsraum zu berücksichtigen. Mit dem Verdrängungsraum wird die Fähigkeit der Bodenbeläge bezeichnet, Feststoffe, die auf den Boden gelangen, in Vertiefungen aufnehmen zu können. Mit Gussasphaltestrichen lassen sich je nach Behandlung der Oberfläche alle Anforderungen an den Verdrängungsraum erfüllen.

Verschleißfestigkeit

Siehe Abriebfestigkeit.

Viskosität

Bezeichnung für die Zähigkeit eines Stoffes oder Stoffgemischs.

Wärmeableitung

Die Wärmeableitung von Gussasphalt ist gering. Gussasphaltestriche werden als behaglich und fußwarm empfunden und eignen sich hervorragend als Bodenbelag für die Tierhaltung.

Wärmeleitfähigkeit und Wärmeleitzahl

Die Wärmeleitfähigkeit von Gussasphalt beträgt $0,9 \text{ W/(mK)}$ (Beton: $2,10$). Damit hat Gussasphalt eine geringe Wärmeleitfähigkeit und ist zur Wärmedämmung gut geeignet.

Wasseraufnahme

Gussasphalt ist praktisch hohlraumfrei und nimmt kein Wasser auf.

Wasser- und Chemikalienbeständigkeit

Gussasphalt ist beständig gegen Wasser und viele Chemikalien (siehe auch Wasserhaushaltsgesetz).

Wasserdampf-Diffusionswiderstand

Für Gussasphaltestriche $> 30 \text{ mm}$ Dicke errechnet sich nach DIN EN 12524 die äquivalente Luftschichtdicke $s_d = \mu \times d$ zu 1500 m . Gussasphalt ist damit praktisch dampfdicht.

Wasserdichtigkeit

Gussasphalt ist wasserdicht.

Wassergefährdung

Bitumen und Asphalt sind keine wassergefährdenden Stoffe.

Wassergewinnungsgebiete

Nach den „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten“ (RiSt-Wag) kann Asphalt in Wassergewinnungsgebieten eingesetzt werden. Asphalt findet darüber hinaus Verwendung bei der Abdichtung von Trinkwassertalsperren.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts wird in Kurzform als Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bezeichnet. Zur Umsetzung des Gesetzes gibt es die „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (AwSV).

Technische Anforderungen werden in diesen wasserrechtlichen Grundlagen nicht gestellt.

Diese sind für die Gestaltung und Errichtung von Anlagen oder Anlagenteilen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen den Technischen Regeln wassergefährdende Stoffe (TRwS) zu entnehmen.

Wiederverwendung

Gussasphalt ist umweltfreundlich wiederverwertbar.

Wurzelfestigkeit

Gussasphalt erfüllt die an wurzelfeste Stoffe gestellten Anforderungen nach den *Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbegrünungen* der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL).

Zugdehnung

Gussasphalt kann Dehnungen aufnehmen, ehe die Zugfestigkeit oder Reißfestigkeit überschritten wird. An Gussasphaltprismen wurden Bruchdehnungen von 8×10^{-3} bei $+20^\circ\text{C}$ und $0,2 \times 10^{-3}$ bei -25°C gemessen.

Zugfestigkeit

Gussasphalt kann in Abhängigkeit von der Temperatur beachtliche Zugspannungen rissefrei aufnehmen. An Gussasphalt für den Straßenbau wurden bei -10°C Zugfestigkeiten von 8 N/mm^2 gemessen.

An Gussasphaltestrichen können aus Abkühlversuchen an eingespannten Probekörpern Zugfestigkeiten von 4 bis 5 N/mm^2 bei -5 bis -10°C abgeleitet werden.

Zusammensetzung

Die Zusammensetzung ist nach ATV DIN 18317 *Verkehrswegebauarbeiten, Oberbauschichten aus Asphalt* und ATV DIN 18354 *Gussasphaltarbeiten* dem Auftragnehmer überlassen. Hierbei sind der vorgesehene Verwendungszweck und die zu erwartenden Beanspruchungen zu berücksichtigen und in der Leistungsbeschreibung anzugeben.

Für Gussasphaltdeckschichten für Verkehrsflächen im Zuständigkeitsbereich des BMV enthalten die TL Asphalt in Abhängigkeit von der Mischgutsorte Angaben für die Korngrößenverteilung, Bindemittelgehalt, sowie -art und -sorte.

Zusätze

Zusätze zum Gussasphalt sind zur Erzielung bestimmter Eigenschaften des Gussasphaltes möglich. Dies können unter anderem sein: Aufhellungsmittel und Farbpigmente, Faserstoffe, Naturasphalt, Polymere (Elastomere oder Thermoplaste) oder Wachs.

Tabelle 5:
Bauweisen mit Gussasphalt

o	1	2	3	4
Bauweisen	Gussasphaltestrich und Heizestrich auf Dämmschicht	Gussasphaltestrich auf Trennschicht	Gussasphalt-Verbundestrich	Gussasphalt im Verkehrswegebau
Grundregeln	DIN 18354, 3.2 DIN 18560-2 und 7	DIN 18354, 3.3 DIN 18560-4 und 7	DIN 18354, 3.4 DIN 18560-3 und 7	DIN 18317, 3.3.2
Aufbau	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltestrich ■ Abdeckung ■ Dämmschicht Untergrund: Beton oder Holz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltestrich ■ Trennschicht Untergrund: Beton oder Holz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltestrich Untergrund: Asphalttragschicht oder Stahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltdeckschicht mit Einstreuung Unterlage: Asphaltbinder- oder Asphalttragschicht, bei Brückenbelägen Schutzschicht aus Gussasphalt
Zusätzliche und ergänzende Regelwerke				Für den Bereich der Bundesfernstraßen ZTV Asphalt-StB
Anforderungen an Untergrund/-lage und an die Oberfläche des Gussasphaltes	DIN 18354, 3.1, 3.1.2, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6 DIN 18560-2, -3, -4, -7, jeweils Abschnitt 4 DIN 18202			DIN 18317, 3.2, 3.3.2, Ausgabe 09/2016 (ZTV Asphalt-StB, wenn vereinbart)
Härteklasse bzw. Eindringtiefe des Gussasphaltes	Nach DIN EN 13813 IC 10, ICH 10, IC 15, IC 40, IC 100			TL Asphalt-StB 07/13, Tab. 9, wenn vereinbart
Zusammensetzung des Mischguts	DIN 18354, 2.1 bis 2.2			DIN 18317, 2.1.4, Ausgabe 09/2016 TL Asphalt-StB 07/13, Tab. 9, wenn vereinbart
Dicke des Gussasphaltes	Nennstärke ≥ 25 mm, Heizestrich ≥ 35 mm, ab 40 mm zweilagig			DIN 18317, Ausgabe 09/2016, 3.3.2.4, ZTV-Asphalt-StB 07/13, Tab. 14, wenn vereinbart
Oberflächenbearbeitung	DIN 18354, 3.1.11			DIN 18317, 3.3.2.2 Ausgabe 09/2016
Fugen	In der Regel fugenlos, DIN 18354, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9 DIN 18560-2			DIN 18317, 3.3.2.1 Ausgabe 09/2016 ZTV Fug-StB
Durchdringungen Übergänge Anschlüsse	DIN 18560-2	DIN 18354		DIN 18317

5	6	7	8	9
Brückenbeläge auf Beton	Brückenbeläge auf Stahl	Abdichtungen in Verbindung mit Gussasphalt	Gussasphalt als Schutzschicht	Gussasphaltestrich als Beschichtung auf Betonbauteilen in industriellen Anlagen
DIN 18317, 3.3.2 (nur für Deckschichten)	DIN 18317 (nur für Deckschichten)	DIN 18354, 3.7 DIN 18531, DIN 18532 DIN 18533, DIN 18534	DIN 18354, 3.6 DIN 18531, DIN 18532 DIN 18533, DIN 18534	DIN 18354, 3.8 Ausgabe 09/2016
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltdeckschicht mit Einstreuerung ■ Gussasphaltschutzschicht ■ Dichtungsschicht aus Bitumen-Schweißbahn mit hochliegender Trägereinlage oder ■ Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff ■ Versiegelung oder ■ Kratzspachtelung Untergrund: Beton	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltdeckschicht mit Einstreuerung ■ Gussasphaltschutzschicht auf Dichtungsschicht aus Bitumenwerkstoffen oder Kombinationen mit Kunststoffen Untergrund: Stahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schicht aus Gussasphalt auf ■ Dichtungsschicht aus Bitumen-Schweißbahn, Asphaltmastix ■ Versiegelung oder ■ Kratzspachtelung Untergrund: Beton, Holz oder Stahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltschutzschicht ■ Trennschicht aus Rohglasvlies (ein- oder mehrlagig) Untergrund: Abdichtungen aus Bitumenwerkstoffen oder Kunststoffbahnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gussasphaltestrich im Verbund mit einer Dichtungsschicht
ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 1 und 3	ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 4			DIN EN 14879-3
ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 1 und 3	ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 4	DIN 18354, 3.1, 3.1.2 DIN 18202		
TL Asphalt-StB, Tab. 9		DIN 18354, 2.1, 2.2 Für Gussasphalt der Spalte 7 und 8 DIN EN 12970		
TL Asphalt-StB, Tab. 9		DIN 18354, 2.1, 2.2 Für Gussasphalt der Spalte 7 und 8 DIN EN 12970		
ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 1 und 3	ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 4	≥ 25 mm	≥ 25 mm	≥ 30 mm
ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 1 und 3	ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 4	DIN 18354, 3.1.11, Gussasphaltschutzschicht nach Spalte 8 in der Regel ohne Oberflächenbehandlung		
ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 1 und 3	ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 4	DIN 18354, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9, DIN 18531, DIN 18532, DIN 18533, DIN 18534		
ZTV-ING, Teil 7, Abschnitt 1 und 3, Richtzeichnungen	ZTV-ING, Teil 7, Abschnitt 4, Richtzeichnungen	DIN 18531, DIN 18532, DIN 18533, DIN 18534		



Beratungsstelle für Gussasphaltenwendung e.V.
Rheinweg 24 · 53113 Bonn
Tel.: 0228 23 98 99
info@gussasphalt.de
www.gussasphalt.de

BAU>INDUSTRIE

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