

Gussasphalt Kreislauf der Nachhaltigkeit



gussasphalt natürlich

Nachhaltiges Bauen mit Gussasphalt

Nachhaltiges Bauen mit Gussasphalt

Inhalt

Informationen über Gussasphalt ISSN 0172-3138	2
1. Vorwort	4
2. Was ist Gussasphalt?	4
3. Wie wird Gussasphalt hergestellt?	5
4. Wie wird Gussasphalt transportiert?	5
5. Wie wird Gussasphalt eingebaut?	5
6. Wie wird Gussasphalt wiederverwendet?	6
7. Lebenszyklusbetrachtung	6
8. Ökobilanz von Gussasphalt	7
9. Wärmeschutz und Nachhaltigkeit	8
10. Regelwerke/Quellen	10

1. Vorwort

Nachhaltiges Bauen ist ein wichtiger Baustein für künftige Planungs- und Bauprozesse und gewinnt in der Bauindustrie immer mehr an Bedeutung. Ziel ist die Notwendigkeit zum umwelt- und klimagerechten Bauen und der Kosten- und Ressourcenschonung. Dafür müssen wir alle den Anforderungen der demographischen Entwicklung gerecht werden. Daher ist Gussasphalt die richtige Wahl für nachhaltiges Bauen.

Gussasphalt ist ein langlebiger Baustoff und findet in verschiedensten Bauweisen seinen Einsatz. Zum Beispiel als Estrich in Wohn- oder Industriegebäuden oder als Abdichtungsbelag auf Brücken oder in Parkräumen und sogar als Fahrbahnbelag auf Straßen und Autobahnen.

Langlebigkeit ist im Sinne der Nachhaltigkeit die Quelle zur Ressourcenschonung. Denn Baustoffe mit langer Nutzungsdauer schonen unsere Rohstoffe und somit auch unsere Umwelt. Betrachtet man den Baustoff Gussasphalt genauer, dann kommt ein weiterer Vorteil zum Tragen, denn Gussasphalt ist zu 100% wiederverwendbar. Seine Eigenschaften verändern sich auch über Jahrzehnte nicht, weil Gussasphalt ein dichter Baustoff ist und somit keinen chemischen Prozessen durch Expositionen von außen ausgesetzt ist.

Um der nachhaltigen Entwicklung unsere Erde gerecht zu werden, hat die UN siebzehn Ziele in einer Agenda zusammengefasst, in der jeder einzelne Berücksichtigung findet, um künftiges Leben auf unserem Planeten zu gewähren.

Obwohl Gussasphalt schon seit über 100 Jahren als traditionsreicher Baustoff verwendet wird, ist dieser bis heute für modernste ökologische Bauweisen nicht wegzudenken.

Bauen und vertrauen sie auf Gussasphalt!

2. Was ist Gussasphalt?

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

Aufgrund seiner Zusammensetzung und Bindemittelseigenschaften weist Gussasphalt eine Fülle von vorteilhaften Eigenschaften auf.

Gussasphalt,

- kann frühzeitig genutzt werden
- kann 24 Stunden nach dem Einbau für die Verkehrsnutzung freigegeben werden
- kann auch auf großen Flächen fugenlos eingebaut werden,
- erfordert keine Abbindezeiten und bedarf keiner Verdichtung, um seine Endfestigkeit zu erreichen,
- ist hohlraumfrei und wasserdicht, nimmt kein Wasser auf und kann weder quellen noch schwinden,
- besitzt eine hohe Standfestigkeit
- kann Spannungen, z.B. aus Temperaturschwankungen oder langsam ablaufenden Bauwerksbewegungen und Setzungen, durch Relaxation rissfrei abbauen,
- ist unempfindlich gegen Frost-Tau-Wechsel, Tausalze sowie ständige Feuchtigkeitseinwirkung,
- ist dauerhaft und damit wirtschaftlich
- und ist zu 100% wiederverwendbar und entspricht den Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft.

Gussasphalt enthält weder Teere noch Phenole, die nachteilige Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt haben.

Die Beratungsstelle für Gussasphaltnwendung e.V. hat bei einem unabhängigen Prüfinstitut ein umfangreiches Gutachten in Auftrag gegeben, um flüchtige organische Verbindungen (VOC) sowie die Anteile an Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in der Luft bestimmen zu lassen.

Weder bei den VOC- noch bei den PAK-Messungen wurden durch Einzelstoffe Ziel- oder Grenzwerte erreicht beziehungsweise überschritten.

Die Messergebnisse weisen nach, dass von Gussasphaltestrichen keine Belastung der Raumluft, selbst bei erhöhter Temperatur bei einem Heizestrich unter Höchstbelastung, auftreten können.

Der vollständige Untersuchungsbericht kann von der bga e.V. bezogen werden.

3. Wie wird Gussasphalt hergestellt?

Die Herstellung von Gussasphalt erfolgt in hochmodernen Asphaltmischanlagen. Dort werden die Gesteinskörnungen getrocknet und mit Füller und Bindemittel gemischt und als Gussasphalt in Spezialfahrzeuge verladen.



Abb. 1: Asphaltmischanlage

5. Wie wird Gussasphalt eingebaut?

Traditionell von Hand.



Abb. 2: Gussasphalteinbau von Hand

4. Wie wird Gussasphalt transportiert?

Der Transport von Gussasphalt erfolgt in speziell gedämmten und beheizten Rührwerkskesseln.

Oder maschinell.



Abb. 3: Gussasphalteinbau mit einer Einbaubohle

6. Wie wird Gussasphalt wiederverwendet?

Die Wiederverwendung von Gussasphalt kann in hohem Maße und ohne Qualitätsverluste durchgeführt werden. Da der Gussasphalt dicht ist, werden sowohl die Gesteinskörnungen als auch das verwendete Bitumen vor Alterung geschützt.

Der Gussasphalt wird ausgebaut, zerkleinert und erneut an der Mischanlage zugegeben. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Baustoff Gussasphalt keine Deponiekapazitäten beansprucht und die ursprünglichen Rohstoffe dem eigentlichen Verwendungszweck immer wieder zugeführt werden.



Abb. 4: Ausbau eines Asphalttes mit Straßenfräse



Abb. 5: Granulierung von Asphalt

Eine 100%ige Wiederverwendung dient der Nachhaltigkeit, denn es gibt keine bessere Verwendung als die Nutzung von bereits eingesetzten Rohstoffen.

7. Lebenszyklusbetrachtung

Gussasphalt hat eine lange Lebensdauer.

Betrachtet man während des Lebenszyklus' die Ressourcenschonung und die damit verbundenen Kostenreduzierungen, wird erkenntlich, dass von Beginn der Gewinnung der Zuschlagstoffe, über die Produktion des Baustoffes, sowie der Einbau und der Rückbau unter stetiger ökologischer und ökonomischer Kontrolle sind. Gussasphalt ist aufgrund seiner Wiederverwendbarkeit ein hochwertiger Sekundärrohstoff.

Die 360° Nachhaltigkeit von Gussasphalt.

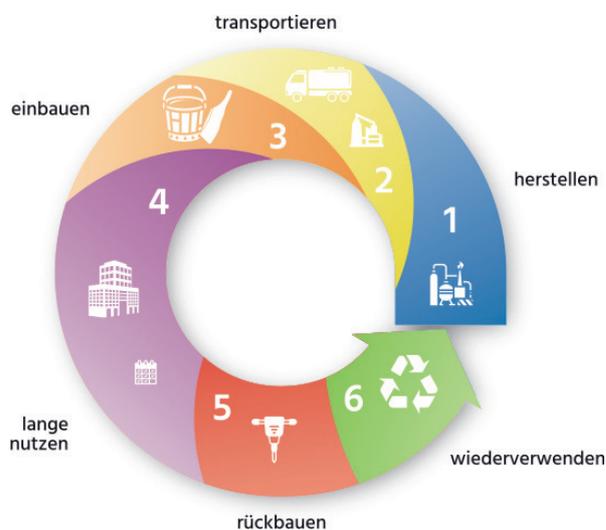


Abb. 6: Schema der Nachhaltigkeit von Gussasphalt

Bei einer Lebenszyklus-Kosten-Betrachtung von Oberflächenschutzsystemen in Parkräumen wurde von der Hochschule München festgestellt, dass der Aufbau mit Gussasphalt bei einer Nutzungsdauer von 50 Jahren, um das 1,5-fache günstiger ist als Kunstharzbeschichtungen. (Diese Erkenntnisse wurden auch in der Masterarbeit von M. Eng. Matthias Gottschalk „Praktische Möglichkeiten zum Oberflächenschutz von Parkhäusern und Tiefgaragen vor Chlorideinwirkung“ betrachtet, wobei dieser sogar auf ein Ergebnis von bis zum 1,8-fachen der vergleichbaren Kosten kam.)

8. Ökobilanz von Gussasphalt

Nachhaltige Überlegungen werden in der europäischen Bauproduktenverordnung (CPR) empfohlen. Hierfür wurde ein internationales Datennetz für nachhaltiges Bauen erstellt. Dort werden Basisdaten auf Grundlage der Berechnungsmethoden nach den internationalen Normen wie EN 15804 und ISO 21930 erfasst. Ebenfalls werden dort Umweltproduktdeklarationen (EPD) veröffentlicht.

Grundlage der Daten sind öffentliche Daten der Plattform ÖKOBAUDAT vom Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB).

Das Treibhauspotenzial von Gussasphalten sind im Vergleich zu anderen Bauweisen wesentlich günstiger anzusehen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Verwendung von Gussasphalt ist der geringe CO₂-Einfluss von Transporten. In Deutschland gibt es genügend Asphaltmischanlagen, die kurze Transportwege zum Einbauort ermöglichen. So muss der Gussasphalt während des Transportes nur noch auf Temperatur gehalten werden. Da die Gussasphalttransportkoche hoch gedämmt sind, wird kaum Heizenergie benötigt.

Gussasphaltestriche bieten aufgrund ihrer geringen Einbaudicke die Möglichkeit, in Verbindung mit dem verwendeten Dämmstoff, das CO₂-Äquivalent erheblich zu verbessern.

Gussasphalt enthält keine Schadstoffe und ist nicht brennbar. Er entspricht der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102.

Tab. 1: Treibhauspotenzial Gussasphalt (GWP)¹

Indikator	Einheit	Herstellung A1–A3	Einbau A5	Abbruch C1	Transport C2	Abfallbehandlung C3	Recyclingpotenzial D
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	kg CO ₂ Äquiv.	0,09728	0,0008388	0,0004856	0,006971	0	-0,02631

Tab. 2: Treibhauspotenzial für Gussasphaltestriche (GWP)¹

Indikator	Einheit	Herstellung A1–A3	Transport C2	Abfallbehandlung C3	Beseitigung C4
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	kg CO ₂ Äquiv.	0,1169	0,003486	0	0,07933

GWP für Gussasphaltestriche in CO₂-Äqv. je m² als Aufbau gemäß DIN 18560-2:

Tab. 3: Gussasphaltestrich mit Minimalaufbau

Aufbau	Datensatz	Name	Aufbaudicke	CO ₂ -Äqv/m ²
Schüttung	Ökobaudat	Perlite	10 mm	5,58
Dämmung	EPD	Holzfaserverplatte	13 mm	-3,35
Abdeckung	Ökobaudat	Baupapier	2 mm	-0,2
Gussasphalt	Ökobaudat	AS IC 10	25 mm	5,75
			50 mm	7,78

Tab. 4: Gussasphalt mit CO₂ negativem Aufbau (Beispiel)

Aufbau	Datensatz	Name	Aufbaudicke	CO ₂ -Äqv/m ²
Schüttung	EPD	Perlite	10 mm	5,58
Dämmung	EPD	Holzfaserverplatte	60 mm	-11,9
Abdeckung	Ökobaudat	Baupapier	2 mm	-0,2
Gussasphalt	Ökobaudat	AS IC 10	25 mm	5,75
			97 mm	-0,77

¹ Quelle: www.oekobaudat.ch

9. Wärmeschutz und Nachhaltigkeit

Zielstellung bei Neubau und Sanierung ist die Reduzierung des Jahres-Primärenergiebedarfs um durchschnittlich 80% bis 2050. Für das zu errichtende Wohngebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf nach DIN V 18599: 2018-09 zu ermitteln.

Kompakte hochwärmedämmende Fußbodenkonstruktionen mit Gussasphalt unterstützen im besonderen Maße die funktionelle und gestalterische Optimierung des verfügbaren Innenraumes beheizter Gebäude und erfüllen auch die strengen Werte des Gebäudeenergiegesetzes.

Gussasphaltestriche ermöglichen durch ihre geringe Dicke im Zusammenwirken mit geeigneten Dämmstoffen kompakte hochwärmedämmende Fußbodenkonstruktionen für maximale Raumhöhen und optimale Raumausnutzung.

Schwimmende Gussasphaltestriche reduzieren den Flächen-, Material- und Energieverbrauch von Fußbodenkonstruktionen. Sie bewähren sich als effiziente Funktionslösungen in beheizten Neubauten und bei der Altbausanierung.

Tab. 5: Gussasphaltaufbau gem. GEG für einen Neubau

Baustoffschichten	Dicke (m)	λR	$1/\lambda R$
		(W/mK)	(m ² K/W)
Stahlbetondecke	0,200	2,100	0,0952
Bitumenschweißbahn	0,004	0,170	0,0235
Ausgleichschüttung	0,015	0,050	0,3000
SilvaGard	0,080	0,024	3,333
Fesco GA	0,040	0,050	0,8000
Abdeckung	0,002	0,100	0,0200
Gussasphaltestrich IC 10	0,025	0,900	0,0278
Schichtdicke	0,166		
Wärmedurchlasswiderstand		S 1/L =	4,5999
Übergangswiderstand innen		1/ai =	0,1700
Übergangswiderstand außen		1/aa =	0,1700
Wärmedurchgangswiderstand		1/k =	4,9399
Wärmedurchgangskoeffizient u - Wert (W/m²K)		u =	0,20

Gussasphalt am Schloss Stolzenfels seit ca. 1842! Nachhaltiger geht es nicht mehr, wenn der Gussasphalt seit 180 Jahren genutzt wird.

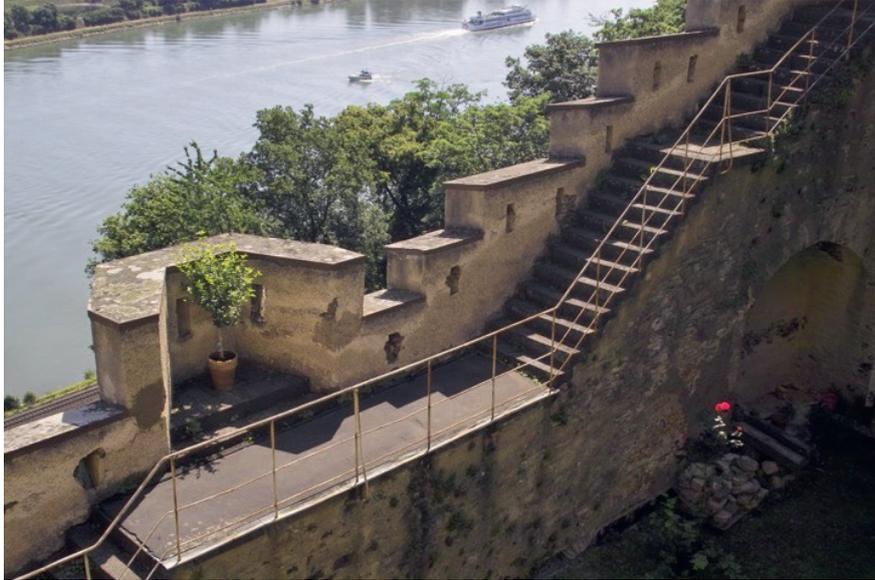


Abb. 7: Gussasphalt auf einem Podest

10. Regelwerke/Quellen

- **DIN 4108** Beiblatt 2, Ausgabe: 2019-06
Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden;
Beiblatt 2: Wärmebrücken – Planungs- und Ausführungsbeispiele
- **DIN 4108-2**, Ausgabe: 2013-02
Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden –
Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- **DIN EN ISO 10456**, Ausgabe: 2010-05
Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften –
Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung
der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte
- **DIN EN 13168**, Ausgabe: 2015-04
Wärmedämmstoffe für Gebäude –
Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) –
Spezifikation
- **DIN EN ISO 14040**, Ausgabe: 2009-11
Umweltmanagement – Ökobilanz –
Grundsätze und Rahmenbedingungen
- **DIN EN ISO 14044**, Ausgabe: 2018-05
Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen
(ISO 14044:2006 + Amd 1:2017)
- **DIN EN 14064-1**, Ausgabe: 2010-06
Wärmedämmstoffe für Gebäude – An der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung
aus Mineralwolle (MW) – Teil 1: Spezifikation für Schüttdämmstoffe vor dem Einbau
- **DIN EN 14064-2**, Ausgabe: 2010-06
Wärmedämmstoffe für Gebäude – An der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung
aus Mineralwolle (MW) – Teil 2: Spezifikation für die eingebauten Produkte
- **DIN EN 15978**, Ausgabe: 2012-10
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden –
Berechnungsmethode
- **ISO 21930**, Ausgabe: 2017-07
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Grundregeln für die Umweltdeklaration von in Bauwerken
verwendeten Bauprodukten und technischen Anlagen

Überreicht durch:



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

BAUINDUSTRIE

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