

Asphaltbeläge im GaLaBau



Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich – Zweck des Merkblattes	3
1.1. Abgrenzung.....	3
1.2. Anwendungsbereich.....	3
1.3. Rechtliche Einordnung.....	3
2. Projektierung	4
2.1. Wahl des Mischgutes	4
2.2. Mischgut-Gruppen.....	4
2.3. Schichtstärken.....	5
2.3.1. Beispiele für Aufbauten.....	5
2.4. Mengenermittlung	5
2.5. Foundation	5
2.6. Gefälle	5
2.7. An- / Abschlüsse	6
3. Baustoffe	6
3.1. Asphaltmischgut.....	6
3.2. Haftvermittler	6
3.3. Fugenband	6
3.4. Trennmittel	6
4. Ausführung	6
4.1. Transport und Einbau.....	6
4.2. Anschluss an bestehende Asphaltfläche und Bauteile	7
4.3. Witterungsverhältnisse.....	7
5. Unterhalt	7
6. Toleranzen	7
7. Verweise	8
8. Quellenangaben	8

1. Geltungsbereich – Zweck des Merkblattes

1.1. Abgrenzung

Das Merkblatt ist eine spezifisch für den Garten- und Landschaftsbau erarbeitete Zusammenfassung der bestehenden Dokumente von Fachverbänden und Normenorganisationen, welches mit Empfehlungen für die Praxis ergänzt wird. Es kann ausschliesslich für durch *Handeinbau* erstellte kleinere Flächen mit wenig Verkehr und einem Fahrzeuggewicht < 3.5to angewendet werden. Dazu gehören beispielsweise Hauszüge und Garageneinfahrten für Personenwagen sowie Fuss-/Fahrradwege.

Diese Themen sind **nicht Teil des Merkblattes**:

- maschineller Einbau
- Beläge der Verkehrslastlasten T2, T3, T4
- Beläge für Schwerverkehr (Fahrzeuggewicht >3.5to)
- Beläge in Gebäuden
- Asphalt zur permanenten Wasserführung (z.B. Ausbildung von Wasserrinnen)
- gebundene Beläge mit nicht-bituminösen Bindemitteln
- Randabschlüsse
- hindernisfreie Bauten

1.2. Anwendungsbereich

Das Merkblatt richtet sich vorab an Bauherren, Planer, Unternehmer und Bauleiter im Bereich Garten- und Landschaftsbau.

Das Dokument kann für ausschliesslich den Handeinbau von folgenden Asphaltmischgut-Gruppen angewendet werden:

- Tragschichten AC T
- Deckschichten AC
- Tragdeckschichten AC TDS
- offenporige Asphalte AC PA ("Sickerasphalt")

1.3. Rechtliche Einordnung

Das vorliegende **Merkblatt** ist eine Empfehlung und **nicht direkt rechtsverbindlich**. Kann im Einzelfall weder aus den geltenden Normen noch aus den anerkannten Regeln der Baukunde eine Konkretisierung unbestimmter Begriffe abgeleitet werden, können die Empfehlungen von Fachorganisationen von Bedeutung sein.

2. Projektierung

2.1. Wahl des Mischgutes

Die Auswahl des richtigen Mischgutes ist direkt von der Nutzung abhängig. Kriterien können sein:

- Verschleissfestigkeit, Beständigkeit gegen Verformung
- Anfälligkeit für Risse und Kornausbrüche
- Entwässerung
- Optische Ansprüche
- örtliche Gegebenheiten (z.B. maximale Aufbauhöhe)
- Hitzeeinwirkung (z.B. Hitzeabstrahlung von Bauteilen aus Glas, Sonneneinstrahlung)
- Einbau über unterirdischen Bauteilen (Hitzebeständigkeit von Dämmungen / Abdichtungen, Traglast beim Einbau [z.B. Verdichtungsgeräte])
- Zusätzliche Kriterien für eingefärbte Beläge:
 - sichtbare Flecken (z.B. Reifenabdrücke), abhängig von der Belagsfarbe
 - Flick-/Reparaturarbeiten sehr aufwändig
 - Mehraufwand für Geräte- / Werkzeugreinigung
 - Fugenbänder sind nur schwarz erhältlich

2.2. Mischgut-Gruppen

Asphaltbeläge werden im GaLaBau ein- oder zweischichtig, mit unterschiedlichen Mischguttypen, gebaut. Die Schichten sind mit einer Abkürzung bezeichnet:

Schicht	Abkürzung	Erläuterungen
Deckschicht / Verschleisschicht	AC	Einbau zwingend auf Tragschicht, ist direkt dem Verkehr, den Witterungseinflüssen und den Taumitteln ausgesetzt
Tragschicht	AC T	liegt unter der Deckschicht, dient der Lastverteilung, wird auf tragfähige Foundation eingebaut
Tragdeckschicht	AC TDS	einschichtiger Belag, wird auf tragfähige Foundation eingebaut, ist ein Kompromiss: erreicht <i>nicht</i> die Tragfähigkeit einer Tragschicht und nicht die Verschleissfestigkeit einer Deckschicht
Offenporiger Asphalt	PA	Wasserabfluss erfolgt grossteilig in den untenliegenden Schichten, der Einbau erfolgt auf tragfähige Foundation oder auf Tragschicht

2.3. Schichtstärken

Mischgut-Gruppe, Grösstkorn	Mischguttypen		
	L (leichte Beanspruchung)	N (mittlere Beanspruchung)	ohne Typen
Deckschichten			
AC 4	15 – 20mm	--	--
AC 8	20 – 35mm	20 – 35mm	--
AC 11	35 – 50mm	35 – 50mm	--
PA 8	--	--	25 – 35mm
PA 11	--	--	35 – 50mm
Tragschichten			
AC T 11	30 – 50mm	30 – 50mm	--
AC T 16 (für Handeinbau nur bedingt geeignet)	45 – 70mm	45 – 70mm	--
Tragdeckschichten			
AC TDS 16	--	45 – 70mm	--

2.3.1. Beispiele für Aufbauten

Rad- und Gehwege

Einschichtig (AC TDS) 50mm, AC 16, Typ L

Zweischichtig 30mm, AC 8, Typ L
40mm, AC T 11, Typ L

Parkplätze (Fahrzeuggewicht < 3.5to)

Zweischichtig 30mm, AC 8, Typ N
45mm, AC T 16, Typ N

2.4. Mengenermittlung

Faustformel zur Bestimmung der Schichtstärke

Minimal: $\geq 2.5 \times$ Durchmesser der Körnung

Maximal: $< 4 \times$ Durchmesser der Körnung

Beispiel AC 8: mind. $2.5 \times 8\text{mm} = \underline{20\text{mm}}$ | max. $4 \times 8\text{mm} = \underline{32\text{mm}}$

Grundformel zur Berechnung der Bestellmenge

(Fläche $\text{m}^2 \times$ Dicke in cm) $\times 0.024\text{to} =$ Tonnen

Beispiel AC 8: $(120\text{m}^2 \times 3\text{cm}) \times 0.024\text{to} = 8.64\text{to} = \underline{9.00\text{to}}$ Bestellmenge

2.5. Fundation

Asphaltbeläge sind auf einer tragfähigen Fundation einzubauen. Die Projektierung der ungebundenen Fundation hat mit wasserdurchlässigem, frostsicherem Material hat gemäss Norm SIA 318 zu erfolgen.

2.6. Gefälle

Asphaltbeläge sind mit einem minimalen Quergefälle von 1.0% auszuführen (Ziff. 2.3.2.2 Norm SIA 318:2009). Der Abfluss des Oberflächenwassers darf keine unerwünschten Überschwemmungen und/oder Bodenerosion verursachen und darf nicht in bodennahe Gebäudeöffnungen eintreten.

2.7. An- / Abschlüsse

Um das Ausbrechen der Belagsränder zu minimieren, ist das Erstellen von Randabschlüssen empfohlen. Es eignen sich nur hitzebeständige Materialien wie Metall, Naturstein oder Beton.

Bei Anschlüssen an Fassaden ist die Hitzebeständigkeit (Mischguttemperatur bei Einbau bis ca. 140°C) der einzelnen Komponenten der Gebäudehülle (z.B. Aussenputz, Wärmedämmung, usw.) vorgängig zu prüfen und mit geeigneten Massnahmen sicherzustellen (vgl. Merkblatt SMGV Nr. 72).

3. Baustoffe

3.1. Asphaltmischgut

Die Mischgutdeklarationen der Asphaltwerke beschreiben den Inhalt des Mischgutes in Bezug auf die Zusammensetzung und die Anforderungswerte. Grösstkorn und Bitumentyp können objektspezifisch mit dem Belagswerk abgesprochen werden.

Kaltasphalte eignen sich nur für temporäre, zeitlich begrenzte, Anwendungen (z.B. Anrampungen, Flickstellen bis zum Einbau des definitiven Belages).

3.2. Haftvermittler

Damit die bituminösen Schichten (z.B. Trag- und Deckschicht) zuverlässig miteinander verbunden werden, ist die Tragschicht mit einem Haftvermittler anzusprühen. Dafür sind bitumenhaltige Bindemittel (normierte Bitumenemulsionen) oder geeignete Haftkleber zu verwenden.

3.3. Fugenband

Das anschmelzende oder selbstklebende Fugenband (oder gleichwertige Produkte) verbindet die Anschlussflächen einer bestehenden Asphaltfläche zum neu einzubauenden Belag. Ebenfalls wird das Fugenband bei Einbauten (z.B. Schächten) innerhalb der Asphaltflächen verwendet.

3.4. Trennmittel

Um das Ankleben des heissen Mischgutes an Maschinen und Werkzeugen zu verhindern, ist ein geeignetes, biologisch abbaubares Bitumen-Trennmittel zu verwenden. *Der Einsatz von Diesel als Trenn- und Reinigungsmittel ist umweltgefährdend und verboten.* Zudem zerstört er das Bindemittel im Mischgut, woraus Qualitätseinbussen (z.B. Kornausbrüche) resultieren.

4. Ausführung

4.1. Transport und Einbau

Das Mischgut muss kontinuierlich eingebaut werden, was eine entsprechende Organisation von Lieferung und Zwischentransport voraussetzt. Während des Transportes muss das Mischgut vor Wärmeverlust geschützt werden.

Im Bereich des Garten- und Landschaftsbaus werden zweischichtige Beläge in der Regel zeitversetzt, in zwei Arbeitsgängen, eingebaut. Vor dem Aufbringen des Haftvermittlers (unmittelbar vor dem Einbau der Deckschicht) muss die Tragschicht sauber gereinigt und trocken sein.

Für die Dauerhaftigkeit, Standfestigkeit und Verschleissfestigkeit ist das gleichmässige Verdichten des Mischgutes ausschlaggebend. In Abhängigkeit der Tragkraft des Untergrundes (z.B. unterirdische Bauteile) und der Schichtstärke des eingebauten Mischgutes wird das entsprechende Verdichtungsgerät gewählt. Es eignen sich Ein- oder Doppelrollen-Vibrationswalzen mit einem Einsatzgewicht ≥ 1.5 to. In engen Stellen, entlang von Fassaden und Einbauten sowie bei kleinen Flickstellen kann die Verdichtung mit Vibrationsplatten (≥ 100 kg) erfolgen.

Grundsätzlich sollen Maschinen mit Wassertank eingesetzt werden – der Wasserfilm verhindert das Ankleben des Asphaltmischgutes an den Verdichtungsgeräten.

Bei höhengleich versetzten Randabschlüssen, Schachtabdeckungen und anderen Einbauten wird die verdichtete Deckschicht 5mm überbaut.

Der fertig verdichtete Belag darf erst nach vollständigem Erkalten, in der Regel am nächsten Tag, für den Verkehr freigegeben werden. Der Abkühlungsprozess darf nicht beschleunigt (z.B. mit Wasserkühlung) werden.

4.2. Anschluss an bestehende Asphaltfläche und Bauteile

Bei Anschlüssen (Stossverbindungen) an eine abgekühlte Asphalttschicht ist die erforderliche Einbaustärke durch Abfräsen der bestehenden Fläche sicherzustellen. Die Schnittflächen des alten Belages sind zu reinigen und ein Fugenband (oder ein gleichwertiges Produkt) einzubauen. Der Einsatz eines Fugenbandes gehört zur fachtechnisch korrekten Ausführung, insbesondere zur Verhinderung von Schäden durch eindringendes Wasser.

Bei Anschlüssen an Betondecken, an Fahrbahnübergängen und an Einbauten innerhalb der Asphaltflächen (z.B. Schachtabdeckungen) sind Fugenbänder einzubauen.

4.3. Witterungsverhältnisse

Bei den folgenden Bedingungen ist der Einbau von Walzasphalt nicht empfohlen:

Schicht	kein Einbau unter diesen Bedingungen
Deckschicht	<ul style="list-style-type: none"> • Niederschläge • feuchte Tragschicht • Lufttemperatur und Temperatur der Unterlage unter +15°C
Haftvermittler	<ul style="list-style-type: none"> • Niederschläge • feuchte Tragschicht
Tragschicht / Tragdeckschicht	<ul style="list-style-type: none"> • geschlossener Wasserfilm auf der Unterlage bei Niederschlägen • Unterlage gefroren oder aufgeweicht • Lufttemperatur und Temperatur der Unterlage unter +10°C
Grundsatz: Kein Einbau von Walzasphalt im Zeitraum von Oktober bis Mitte März.	

5. Unterhalt

Grundsätzlich kann ein Asphaltbelag mit allen Arten von Reinigungsgeräten gereinigt werden. Zur Vermeidung von Schäden durch darüberfahrende Fahrzeuge sollen auf dem Asphalt keine grösseren losen Steine liegen.

Unerwünschte Begrünung (Moos, Flugsamen) kann mechanisch oder thermisch bekämpft werden. *Der Einsatz von Herbiziden ist verboten.*

6. Toleranzen

Aufgrund von teilweise abweichenden Einbauverfahren, können die im Strassenbau üblichen Toleranz- und Grenzwerte im Bereich des Garten- und Landschaftsbaus nur sehr bedingt angewendet werden. Das objektspezifische Festlegen von Toleranzen und/oder Anforderungen an den Asphaltbelag ist zu empfehlen.

7. Verweise

Normen des SIA

SIA 318:2009 "Garten- und Landschaftsbau"

Normen des VSS

VSS 40 430:2019 "Walzasphalt"

Empfehlungen / Literatur

Merkblatt SMGV Nr. 72, 2017 "Projektierung und Ausführung von Aussenputzen und der verputzten Aussenwärmedämmung im Sockelbereich"

8. Quellenangaben

Bild Seite 1 Lauro Spiegel, Belp BE

Projektgruppe Technik PGT

Vorsitz	Marco Meier, Hitzkirch LU	Vertreter von: Fachvorstand GaLaBau, Ressort Technik
	Fabrizio Gianoni, Brione s/M TI	PGT
	Christian Gwerder, Steinhausen ZG	PGT
	Christoph Hofmann, Winterthur ZH	PGT
	Mike Hürlimann, Jona SG	PGT
	Felix Rusterholz, Zürich ZH	PGT
	Peter Susewind, Rapperswil-Jona SG	PGT
	Gian Treichler, Igis GR	PGT
Projektleiter	Martin Gerber, Safnern BE	Geschäftsstelle JardinSuisse
Unterstützt durch	Lauro Spiegel, Belp BE	Branchenvertreter GaLaBau

JardinSuisse haftet nicht für Schäden, die aus der Anwendung dieses Dokumentes entstehen können.