

# Polymermodifizierte Bitumendickbeschichtung

Kurzzeichen: PMBC\*  
DIN: 18533-3, EN 15814



09.16

Stand 12/19

**[Definition] Polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungen (PMBC)** sind pastöse, spachtel- oder spritzfähige Massen auf Basis von polymermodifizierten, lösemittelfreien Bitumenemulsionen. Sie werden für die Abdichtung von erdberührten Bauteilen verwendet, die dauerhaft gegen Feuchtigkeit aus dem Erdreich geschützt werden müssen. Nach der Abdichtungsnorm DIN 18533 (gilt seit dem 1. Juli 2017) werden die Beanspruchungsarten nicht mehr nach Dauer und Entstehungsart der Wassereinwirkung klassifiziert, wie noch in der (zurückgezogenen) Normenreihe DIN 18195, sondern die Einteilung erfolgt bauteilbezogen und entsprechend der Intensität der Beanspruchung in sog. Wassereinwirkungsklassen\*. PMBC sind für alle Wassereinwirkungsklassen mit Ausnahme der Situation W2.2-E „Hohe Einwirkung von drückendem Wasser“ (Stauwasser, Grund- und Hochwasser mit hydrostatischem Druck / Wassersäule > 3 m) zulässig. Die Abdichtung erfolgt in Kaltverarbeitung und ist in mindestens zwei Arbeitsgängen auszuführen. Die in Abhängigkeit von der Wassereinwirkungsklasse vorgeschriebene Mindestrockenschichtdicke darf dabei nicht unterschritten werden. Diese beträgt z.B. für W1-E\* und W4-E\* 3 mm. Im Fall der Situation W2.1-E „Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser“ (Stauwasser, Grund- und Hochwasser mit hydrostatischem Druck / Wassersäule ≤ 3 m) muss die Mindestrockenschichtdicke 4 mm betragen und es ist eine Verstärkungseinlage in die erste Abdichtungslage einzubauen.

Anwendungsgebiete	Materialkosten (incl. 19% MwSt.) (exemplarische Produkte)	Grenzwerte
Erdberührte Bauteile		Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)
<b>Eigenschaften<sup>1 2</sup></b>		Die hier behandelten Bitumenemulsionen sind lösemittelfrei und enthalten keine Stoffe, für die Grenzwerte bestehen.
▪ Gesamtdicke [mm] (Trockenschichtdicke)	Ø 57,- €/m <sup>2</sup>	
▪ Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	Ø 60,- €/m <sup>2</sup>	
▪ Wasserdampfdurchlässigkeit sd [m]		
▪ Baustoffklasse (national) / Euroklasse [-]		

## Keine UVP erforderlich

## Zusammenfassende Bewertung: empfehlenswert

- Polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungen (kurz: PMBC) sind frei von Teer, Teerprodukten und Lösemitteln.
- Sie emittieren nach derzeitigem Wissensstand keine umwelt- und gesundheitsschädlichen Stoffe.
- Der Einbau erfolgt in Kaltverarbeitung, d.h. es werden keine (wie beim Heißeinbau) gesundheitsschädlichen Dämpfe und Aerosole freigesetzt.
- PMBC weisen eine mittlere Nutzungsdauer von 35 Jahren auf.
- PMBC sind hochelastisch, flexibel und druckfest. Sie haben sich als dauerhaft zuverlässiges Abdichtungsmaterial von erdberührten Bauteilen bewährt.



## Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen <sup>2 3</sup> :	○ Polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungen (PMBC) werden auf Basis von Bitumenemulsionen* mit der GISCODE-Einstufung BBP10 (Bitumenemulsionen) hergestellt (ca. 50%). Bitumenemulsionen enthalten Füllstoffe und Kunststoffzusätze, der Bitumengehalt kann sich dann bis auf ca. 25% verringern. Weitere Bestandteile sind Wasser und Emulgatoren.
---	---

### \* Abkürzungen/Erläuterungen:

PMBC: Polymer Modified Bitumenous Coating, gemäß Abdichtungsnorm DIN 18533:2017-07; bis Ende der Gültigkeit der (zurückgezogenen) Normenreihe DIN 18195 Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung (KMB)  
Wassereinwirkungsklasse W1-E: Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser  
Wassereinwirkungsklasse W2-E: drückendes Wasser (von außen drückendes Wasser: Grundwasser, Hochwasser, Stauwasser) bei erdberührten Wänden und Bodenplatten  
Wassereinwirkungsklasse W3-E: nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Deckenflächen  
Wassereinwirkungsklasse W4-E: Spritzwasser am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden  
Bitumenemulsion: Mischung aus Bitumen, Wasser, Emulgatoren und Stabilisatoren

**Zeichenerklärung:** ◀ Querverweis ++ sehr positiv + positiv ○ ausgeglichen - negativ -- sehr negativ

## UVP-Baustoffliste

09.16

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün  
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2019 - Institut für Bauforschung e.V.

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Der wichtigste Rohstoff in der Bitumenherstellung ist Erdöl. Die Gewinnung fossiler Rohstoffe ist stets mit Umweltrisiken verbunden und sehr energieintensiv.</li><li>o Das für die Herstellung von PMBC verwendete Bitumen ist frei von Teer und Teerprodukten.</li><li>o Je nach Produkt können zudem Zusätze zur Verbesserung bestimmter Eigenschaften enthalten sein (z.B. Polystyrol - Rissüberbrückung, Flexibilität).</li><li>+ Bei einer Abdichtung mit PMBC in der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E muss eine Verstärkungseinlage in die erste Abdichtungslage eingebaut werden. Hierfür werden Gewebefasern aus Glasfasern verwendet. Auf Grund ihrer Beschaffenheit fallen Glasfasern nicht unter die Definition für künstlich hergestellte ungerichtete glasartige (Silikat-)Fasern. Sie sind weder als gefährlich eingestuft noch müssen sie gekennzeichnet werden.</li></ul>	
<b>Verarbeitung</b>		
Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen <sup>2 3</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Von Abdichtungen aus PMBC gehen keine besonderen arbeitshygienischen Risiken aus.</li><li>- Im Spritzverfahren besteht eine Belastung der Atemluft durch Aerosolbildung. Bei ungenügender Entlüftung sollte ein Atemschutz getragen werden (Empfehlung: Vollmaske, Partikelfilter P2).</li><li>+ PMBC werden kalt im Spritz- oder Spachtelverfahren verarbeitet. Bei Einbautemperaturen unter 80°C sind bisher keine Emissionen aus Bitumen bekannt.</li><li>o Zur persönlichen Schutzausrüstung gehören Gestellbrille und Schutzhandschuhe.</li></ul>	
Verarbeitungsreste <sup>2 3</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>o Flüssige Verarbeitungsreste von PMBC können unter der Abfallschlüsselnummer 08.04.10 „Klebstoff- und Dichtmassenabfälle“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung<sup>4</sup> verwertet werden.</li><li>o Ausgetrocknete Produktreste können unter der Abfallschlüsselnummer 17.03.02 „Bitumengemische“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung<sup>4</sup> verwertet werden.</li><li>+ Die thermische Verwertung ist die häufigste Entsorgungsmöglichkeit für bitumenhaltige Abdichtungsstoffe. Da Bitumen jedoch einen bestimmten Schwefelgehalt aufweist, dürfen PMBC nur in Anlagen mit Rauchgasreinigung verbrannt werden.</li></ul>	
<b>Gebrauch / Nutzung</b>		
Gesundheitliche Auswirkungen <sup>2</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>++ PMBC enthalten keine umweltrelevanten Bestandteile, ein Auswaschen eventueller toxischer Substanzen konnte bislang nicht beobachtet werden.</li><li>o Im Brandfall sind keine außergewöhnlichen Risiken für Umwelt und Gesundheit zu erwarten. PMBC sind normal entflammbar. Neben den bei Bränden üblichen Gasen wie z.B. Stickoxide und Kohlenstoffmonoxid entstehen keine weiteren umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffe.</li></ul>	
Dauerhaftigkeit / Wartung <sup>1</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>o PMBC sind bei bestimmungsgemäßer Verwendung wasserunlöslich und beständig gegen Wassereinwirkung.</li><li>o PMBC sind grundsätzlich vor schädlichen Stoffen wie z.B. Mörtelresten, Zementleim und Lösemitteln zu schützen.</li><li>+ angenommene mittlere Nutzungsdauer für PMBC als Bauwerksabdichtung gegen nicht drückendes Wasser<sup>5</sup>: 35 Jahre</li></ul>	
<b>Nachnutzung / Entsorgung</b>		
Recycling / Wiederverwendung <sup>2 3</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Mit dem Rückbau von PMBC sind keine besonderen Risiken für Umwelt und Gesundheit verbunden.</li><li>- Bitumenabfälle können in der Produktion von Straßenbaustoffen eingesetzt werden. Das Recycling von bitumenhaltigen Produkten ist derzeit ökonomisch jedoch nicht rentabel und wird deshalb weitestgehend nicht durchgeführt.</li><li>- PMBC ist nach Ablauf der Nutzungsphase nicht wiederverwendbar.</li></ul>	

**Zeichenerklärung:** ↗ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ

Deponierung / Verbrennung <sup>2,3</sup> :	<p>+</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>+</p>	<p>PMBC sind keine besonders überwachungsbedürftigen Abfälle.</p> <p>Flüssige Verarbeitungsreste von PMBC können unter der Abfallschlüsselnummer 08.04.10 „Klebstoff- und Dichtmassenabfälle“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung<sup>4</sup> verwertet werden, mit Ausnahme derjenigen, die unter 08.04.09 „Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffen enthalten“ fallen.</p> <p>Ausgetrocknete Produktreste können unter der Abfallschlüsselnummer 17.03.02 „Bitumengemische“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung<sup>4</sup> verwertet werden, mit Ausnahme derjenigen, die unter 17.03.01 „Kohlenteerhaltige Bitumengemische“ fallen.</p> <p>Die thermische Verwertung ist die übliche Entsorgungsmöglichkeit für PMBC. Da Bitumen jedoch einen bestimmten Schwefelgehalt aufweist, dürfen die Abdichtungsmassen nur in Anlagen mit Rauchgasreinigung verbrannt werden.</p>
--	-------------------------------------	---

### Alternativen

- PVC-Dichtungsbahnen (geeignet für Verklebung oder Verschweißen) sind alterungs- und feuchtebeständig, nicht beständig gegen organische Lösemittel und nur in Sonderformen bitumenverträglich. Im Brandfall setzt PVC (↪ 11.03) eine Vielzahl giftiger Brandgase und Salzsäuredämpfe frei. Da bei der LHH ein grundsätzliches **Verwendungsverbot** für PVC-Produkte besteht, sind PVC-Dichtungsbahnen rein informativ aufgeführt.
- EVAC-Dichtungsbahnen (ähnliche Verarbeitungsmöglichkeiten wie PVC-Dichtungsbahnen) sind alterungs- und feuchtebeständig und bitumenverträglich. Sie sind nicht beständig gegen organische Lösemittel. Im Gegensatz zu Bitumen-Dichtungsbahnen werden Kunststoff-Dichtungsbahnen einlagig verlegt.
- FPO- und EPDM-Dichtungsbahnen (↪ 09.13 Kunststoff-Dichtungsbahnen) sind aufgrund ihrer thermoplastisch-elastischen Eigenschaften leicht ver- und bearbeitbar. Kunststoff-Dichtungsbahnen werden aber üblicherweise nicht für die Bauwerksabdichtung eingesetzt, sondern vielmehr für die Abdichtung von Flachdächern.
- Polymerbitumenbahnen (↪ 09.15 Bitumen-Dichtungsbahnen) weisen eine hohe mechanische Belastbarkeit auf. Besonders die polymermodifizierten Bitumen-Dichtungsbahnen haben sich als dauerhaft zuverlässiges Abdichtungsmaterial bewährt.

<sup>1</sup> „Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtungen mit polymermodifizierten Bitumendickbeschichtungen (PMBC)“, 4. Ausgabe, Deutsche Bauchemie e.V. Frankfurt am Main, 2018

<sup>2</sup> Technische Datenblätter unterschiedlicher Parkettprodukte (Hersteller: PCI Augsburg GmbH, Rasco Bitumenteknik GmbH, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG)

<sup>3</sup> WINGIS online Gefahrstoff-Informationssystem der BG Bau - GISBAU, [www.wingisonline.de](http://www.wingisonline.de)

<sup>4</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Inkrafttreten am 1. Januar 2002, Inkrafttreten der letzten Änderung am 17. Juli 2017

<sup>5</sup> „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“, BMUB Berlin, 2011

**Zeichenerklärung:** ↪ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ

### UVP-Baustoffliste

09.16

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün  
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2019 - Institut für Bauforschung e.V.