



Von der Industrie- und Handelskammer Braunschweig öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Pflasterdecken  
und Plattenbeläge

**Dipl.-Ing. (FH)**  
**Andreas Heiko Metzing**

---

## 1. Harzer Pflastertag

am

17.02.2009

bei der Seminarveranstaltung der Harzer Betonwarenwerke GmbH  
Allgemeine Hinweise zum Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen

© 2009 by Metzing – Alle Rechte bleiben vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung der Urheber ist es nicht gestattet, dieses Formular oder Teile daraus auf fotomechanischem Wege (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen  
sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen vorzunehmen.  
Alle Angaben ohne Gewähr.

---

---

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Heiko Metzing - ö.b.u.v. Sachverständiger für Pflasterdecken und Plattenbeläge– Grüner Platz 30 – 38302 Wolfenbüttel – Fon: 05331 / 93 55 92 – Fax: 05331 / 93 57 03

**Internet:** [www.pflasterdecke.com](http://www.pflasterdecke.com) **e-mail:** [a.h.metzing@pflasterdecke.com](mailto:a.h.metzing@pflasterdecke.com)



## 1. Aktuelle Regelwerke im Pflasterstraßenbau

Einige wichtige Regelwerke im Pflasterstraßenbau:

- § **DIN 18318**, Verkehrswegebauarbeiten - Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen, Ausgabe 2006, Herausgeber: Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin
- § **ZTV Pflaster-StB 2006**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen, Ausgabe 2006 Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **ZTV SoB-StB 04/2007**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2004/ Fassung 2007, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **ZTV Asphalt StB 07**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Ausgabe 2007, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **ZTV Beton StB 07**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **ZTVE-StB 94/97**, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 1994, ergänzte Fassung 1997
- § **TL Pflaster-StB 06**, Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2006, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **TL Gestein-StB 04/2007**, Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2007, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **TL SoB StB 04/2007**, Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2007, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **TL G SoB StB 04/2007**, Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil: Güteüberwachung, Ausgabe 2004/Fassung 2007, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen**, Teil 1, Regelbauweise, (ungebundene Ausführung) Ausgabe 2003, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln



Von der Industrie- und Handelskammer Braunschweig öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Pflasterdecken und Plattenbeläge

**Dipl.-Ing. (FH)**  
**Andreas Heiko Metzing**

---

- § **Merkblatt Pflasterdecken und Plattenbeläge aus Naturstein für Verkehrsflächen**, Ausgabe 2002, Herausgeber: Deutscher Naturwerksteinverband e.V., Würzburg
- § **Merkblatt über den Rutschwiderstand von Pflaster und Plattenbelägen für den Fußgängerverkehr**, Ausgabe 1997, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **Merkblatt für den Bau von Busverkehrsflächen**, Ausgabe 2000, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen**, Ausgabe 1998 Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **Merkblatt für Dränbetontragschichten**, Ausgabe 1996, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **RStO 01 – Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen**, Ausgabe 2001, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **RAS Ew – Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung**, Ausgabe 2005, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
- § **Arbeitspapier Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in gebundener Ausführung**, Ausgabe 2007, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln



## 2. Allgemeine Erläuterungen

Grundsätzlich gilt für eine Pflasterdecke bzw. einen Plattenbelag:

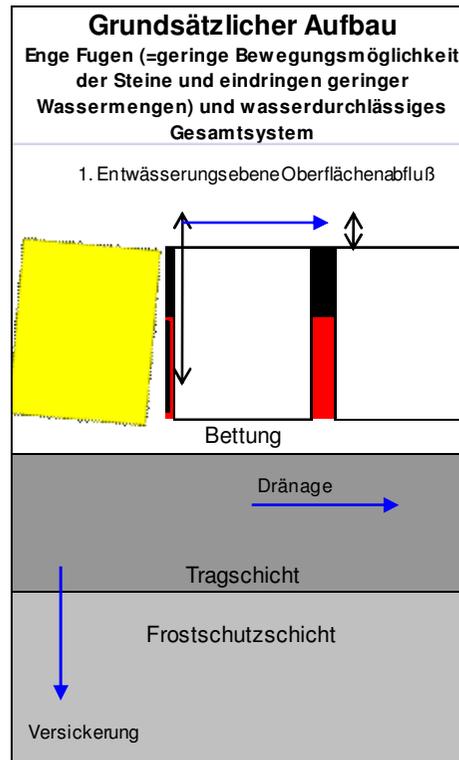
Je enger die Fuge,

desto geringer die Bewegungsmöglichkeit der Steine,

desto geringe ist die Konstruktion eindringende Wassermenge,

desto geringer werden die Fugen im Gebrauchszustand ausgesaugt und

desto weniger werden die Fugen mit Oberflächenwasser ausgespült.





### 3. Pflasterdeckenaufbaukombinationen - Tragschicht, Bettung und Fuge

Darstellung der Pflasterdeckenaufbaukombinationen für Verkehrsflächen

	<b>Tragschicht</b>	<b>Bettung</b>	<b>Fuge</b>	<b>Regelwerk</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Ausführbar ?</b>
1.	ungebunden	ungebunden	ungebunden	<b>ZTV Pflaster</b>	<b>Regelbauweise</b>	<b>Ja</b>
2.	ungebunden	ungebunden	gebunden	<b>M FP 1, Abschnitt 1.2</b>	<b>Kombi- Bauweise</b>	<b>Nein</b>
3.	ungebunden	gebunden	gebunden	<b>M FP 1, Abschnitt 2.2</b>	<b>Kombi- Bauweise</b>	<b>Nein</b>
4.	ungebunden	gebunden	ungebunden	<b>M FP 1, Abschnitt 1.2</b>	<b>Kombi- Bauweise</b>	<b>Nein</b>
5.	gebunden	gebunden	gebunden	<b>Merkblatt Naturstein</b>	<b>Sonder- bauweise</b>	<b>Ja</b>
6.	gebunden	ungebunden	ungebunden	<b>M FP 1, Abschnitt 2.2</b>	<b>Regelbauweise</b>	<b>Ja</b>
7.	gebunden	ungebunden	gebunden	<b>M FP 1, Abschnitt 1.2</b>	<b>Kombi- Bauweise</b>	<b>Nein</b>
8.	gebunden	gebunden	ungebunden	<b>M FP 1, Abschnitt 1.2</b>	<b>Kombi- Bauweise</b>	<b>Nein</b>



#### 4. Grundlegendes für eine Pflasterbefestigung – Auflistung von Grundlagen für Planung und Ausführung

Thema	Beschreibung	Regelwerk	Bemerkung
Ebenheit	Unebenheiten der Oberfläche innerhalb einer 4 m langen Messstrecke dürfen bei Pflaster aus künstlichen Steinen, Platten und Mosaikpflaster nicht größer als 1 cm, bei sonstigem Pflaster aus Naturstein nicht größer als 2 cm sein.	DIN 18318 Abschnitt 3.3.2	Eine genaue Vorgabe der Messung fehlt, Bei der Planung genaue Vorgaben machen.
Anschlüsse	Pflasterdecken und Plattenbeläge sind an den Fugen höhengleich herzustellen. Die zulässige Abweichung bei höhengleichen Anschlüssen für Baustoffe mit ebener Oberfläche darf 2 mm, für Baustoffe mit grobrauer Oberfläche 5 mm nicht überschreiten. Neben Randeinfassungen und Einbauten müssen die Anschlüsse 3 bis 5 mm über deren Oberfläche liegen, neben wasserführenden Rinnen 3 bis 10 mm über der Rinne.	DIN 18318 Abschnitt 3.3.3	Bei der ungebundenen Bauweise sollte das Vorhaltemaß so groß wie möglich gewählt werden.
Querneigung	Betonpflaster und Pflasterziegel 2,5%; Natursteinpflaster 3,5%; und andere Spezifikationen	DIN 18318, Abschnitt 3.3.4	Ein größeres Quergefälle erhöht die Dauerhaftigkeit.
Längsfälle	Mindestens 0,5%	DIN 18318 Abschnitt 3.3.4, RAS Ew	Wenn möglich immer größeres Gefälle wählen.
Platten- und Steinabmessungen	Gegenstand des Merkblattes ist die Verarbeitung von Pflastersteinen mit einer maximalen Kantenlänge von 320 mm und von Platten mit einer maximalen Kantenlänge von 600 mm.	M FP1 Abschnitt 1.1	-
Plattenbeläge	Plattenbeläge sollten nur bei der Befestigung von Geh- und Radwegen, ausgenommen bei Überfahrten, sowie bei Plätzen ohne Kraftfahrzeugverkehr Anwendung finden.	M FP 1 Abschnitt 2.1 ZTV Pflaster-StB 06 Abschnitt 1.4.1	Dies ist im Einzelfall abzuwägen, siehe hierzu Merkblatt Naturstein.
Unebenheit der Unterlage	Es wird empfohlen eine maximale Unebenheit von 1 cm bezogen auf eine 4 m lange Messstrecke zuzulassen.	MF P 1 Abschnitt 2.2 ZTV Pflaster-StB 06 Abschnitt 1.4.2	Empfehlenswert für eine einheitliche Bettungsdicke
Wasserdurchlässigkeit	Die Wasserdurchlässigkeit der Tragschichten sollte nach bisherigen Erfahrungen ungefähr einem $K_f$ -Wert von ca. $10^{-5}$ m/s entsprechen.	M FP 1 Abschnitt 2.2 ZTV Pflaster-StB 06 Abschnitt 1.4.2	Empfehlenswert ist eine Wasserdurchlässigkeit mit einem $K_f$ -Wert von ca. $2 \times 10^{-5}$ m/s



Von der Industrie- und Handelskammer Braunschweig öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Pflasterdecken und Plattenbeläge

**Dipl.-Ing. (FH)**  
**Andreas Heiko Metzting**

Thema	Beschreibung	Regelwerk	Bemerkung
Optischer Anspruch	Pflasterdecken und Plattenbeläge „altern“ und verschmutzen wie jedes andere Bauwerk, d.h. Struktur und Farbe ihrer Oberfläche können sich im Laufe der Zeit verändern.	MFP 1 Abschnitt 7.1	-
Verkehrsbelastung	Bauklasse III bis VI, d.h. 3 Millionen äquivalente 10 t Achslasten	RSiO 01	-
Verkehrsfreigabe	Pflasterdecken oder Plattenbeläge sind erst dann für den Verkehr freizugeben, wenn Ihre Bettung und deren Unterlage nach dem Einschlämmen ausreichend abgetrocknet sind. <i>Sofern bei der Pflasterdecke oder dem Plattenbelag nach der Verkehrsfreigabe fehlendes Fugenmaterial ersetzt werden soll, sind die erforderlichen Angaben in der Leistungsbeschreibung aufzunehmen.</i>	ZTV Pflaster-StB 06, Abschnitt 2.6	-
Ausblühungen	Ausblühungen können bei Pflastersteinen und Platten selbst auftreten oder z.B. aus einer Verfugung mit hydraulisch gebundenem Fugenmaterial herrühren. Sie sind technisch unbedenklich und beeinträchtigen nicht die mechanischen Eigenschaften der Pflastersteine und Platten sowie die daraus hergestellten Flächenbefestigungen.	MFP1 Abschnitt 7.5	-
Dicke der Schichten	Bei Verkehrsflächen mit hohen Horizontalbeanspruchungen, wie z.B. an Steigungsstrecken, Verzögerungs- oder Beschleunigungsstrecken sowie mit Rangierverkehr, ist zusätzlich abzuwägen, ob durch die Verwendung von Steinen mit größerer Dicke die Stabilität der Pflasterdecke erhöht werden kann.	ZTV Pflaster-StB 06, Abschnitt 1.4.3	



Von der Industrie- und Handelskammer Braunschweig öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Pflasterdecken und Plattenbeläge

**Dipl.-Ing. (FH)  
Andreas Heiko Metzting**

Thema	Beschreibung	Regelwerk	Bemerkung
Fugenbreite Betonsteinpflaster	Die Pflastersteine sind in einem gleichmäßigem Verband in Reihen mit versetzten Fugen und Fugenbreiten von 3 bis 5 mm, bei Steinen mit einer Nenndicke ab 120 mm mit Fugenbreiten von 5 bis 8 mm, auf die Bettung zu verlegen oder in die Bettung zu versetzen.	DIN 18318, Abschnitt 3.4.2	-
Fugenbreite Pflasterklinker/ Pflasterziegel	Die Pflasterklinker und Pflasterziegel sind flach in einem gleichmäßigem Verband in Reihen mit versetzten Fugen und Fugenbreiten von 3 bis 5 mm auf die Bettung zu verlegen oder in die Bettung zu versetzen.	DIN 18318, Abschnitt 3.5.2	-
Fugenbreite Natursteinpflaster	Abhängig von der Nenndicke der Steine sind folgende Fugenbreiten, gemessen am oberen Rand der Steine auszuführen: -Unter 60 mm Nenndicke - max. 6 mm -Ab 60 mm bis unter 120 mm Nenndicke - max. 10 mm -Ab 120 mm Nenndicke – max. 15 mm -Bei bearbeiteten Steinen – mind. 10 mm	DIN 18318, Abschnitt 3.6.2	-



Thema	Beschreibung	Regelwerk	Bemerkung
Einfassungen und Entwässerungseinrichtungen	<p>Bord- und Einfassungssteine, Randeinfassungen aus Pflastersteinen sowie Muldensteine, Rinnensteine und Rinnen aus Pflastersteinen sind auf ein 20 cm dickes Fundament aus Beton mit einer Zusammensetzung C12/15 zu versetzen oder zu verlegen und mit Bewegungsfugen zu versehen. Die Druckfestigkeit am fertigen Bauteil muss nach DIN 1048-2 nach 28 Tagen als Mittelwert von 3 Probekörpern mindestens 8,0 N/mm<sup>2</sup> oder als Einzelwert 6,4 N/mm<sup>2</sup> betragen. Muldensteine, Rinnensteine und Pflastersteine sind auf dem noch verarbeitbarem Fundamentbeton mit mindestens 8 mm und höchstens 12 mm breiten Fugen zu versetzen oder zu verlegen, die mit gebundenem Fugenfüllstoff zu verfugen sind. Bewegungsfugen sind im Abstand von höchstens 12 m mit mindestens 8 mm und höchstens 15 mm Breite herzustellen. Sie sind Pflasterfugenmasse zu vergießen. Bordsteine und Rückenstütze sind auf dem noch verarbeitbaren Fundamentbeton zu versetzen. Die Rückenstütze ist 15 cm dick in Schalung herzustellen. Die Oberfläche der Rückenstütze ist leicht abzuschrägen.</p> <p>Werden Rinnensteine verwendet, sind Bewegungsfugen der Entwässerungsrinne im Fundament und in der Rückenstütze durchgängig auszubilden.</p> <p>Bord- und Einfassungssteine sind mit etwa 5 mm breiten Stoßfugen zu versetzen, die nicht verfugt werden.</p>	DIN 18318, Abschnitt 3.8 und 3.9	
Erhaltung	<p>Pflasterdecken und Plattenbeläge sollten so gereinigt werden, dass dabei möglichst kein Fugenmaterial ausgetragen wird. Sie sollten erst nach einjähriger Liegedauer von mehr als einem Jahr maschinell gereinigt werden.</p>	M FP 1 Abschnitt 6	Auf die Fugenpflege sollte bereits in der Planungsphase aufmerksam gemacht werden.