Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Datum: 11.12.2012

Geschäftszeichen: II 32-1.84.1-3/10

**Zulassungsnummer:**
**Z-84.1-9**

**Geltungsdauer**
vom: **11. Dezember 2012**
bis: **11. Dezember 2017**

**Antragsteller:**
**BETONWERK GODELMANN KG**
Industriestraße 1
92269 Högling

**Zulassungsgegenstand:**
**Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung**
**drainSTON protect**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und neun Anlagen.

Deutsches Institut für Bautechnik
3

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Deutsches Institut für Bautechnik 3

# II BESONDERE BESTIMMUNGEN

## 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand ist der Flächenbelag Typ drainSTON protect gemäß den Angaben der Anlage 1, zur Behandlung und Versickerung mineralölhaltiger Niederschlagsabflüsse von Verkehrsflächen. Der Zulassungsgegenstand wird als Bauart aus den Bauprodukten

- Bettungsmaterial,
- Betonpflastersteine und
- Fugenmaterial

hergestellt.

Die Flächenbeläge können dauerhaft Niederschlagsabflüsse von Regenereignissen bis zu 270 l/(s·ha) versickern und bewirken den Rückhalt von Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen.

1.2 Die Verwendung der Flächenbeläge in anderen Anwendungsbereichen und/oder unter anderen Bedingungen, als in der Zulassung geregelten, ist im Einzelfall nur möglich nach Klärung der Zulässigkeit einer solchen Einleitung bzw. der ggf. erforderlichen zusätzlichen Anforderungen mit der örtlich zuständigen Wasserbehörde.

1.3 Die Flächenbeläge dürfen nicht verwendet werden für

- Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen und
- Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird.

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart

### 2.1 Allgemeines

Die Flächenbeläge bestehen aus dem Bettungsmaterial, den darauf angeordneten Betonpflastersteinen und dem zwischen den Betonpflastersteinen befindlichen Fugenmaterial. Der Einbau der Flächenbeläge erfolgt vor Ort.

Die Flächenbeläge müssen für die vorgesehenen Verkehrsbelastungen gemäß RStO 01[1] standsicher sein. Sie müssen entsprechend den geltenden technischen Regeln gebrauchstauglich und widerstandsfähig gegenüber den auftretenden Belastungen, wie Witterungseinflüssen, sein. Der Nachweis der Eignung der eingesetzten Baustoffe für den Straßenbau ist auf der Grundlage der dafür geltenden Regelwerke zusätzlich zu erbringen und ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 2.2 Aufbau und Eigenschaften

#### 2.2.1 Eigenschaften des Bettungsmaterials

Das Bettungsmaterial besteht aus einem Gemisch natürlicher und industriell hergestellter Gesteinskörnungen der Korngruppe 0/5 und mit beim DIBt hinterlegter Zusammensetzung und hinterlegten Eigenschaften. Das Bettungsmaterial entspricht im Übrigen DIN EN 13285[2] und der TL Gestein-StB 04[3].

| | | |
|---|---|---|
| 1 | RStO 01 | Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001 |
| 2 | DIN EN 13285:2010-12 | Ungebundene Gemische - Anforderungen |
| 3 | TL Gestein-StB 04 | Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen |

Deutsches Institut für Bautechnik

### 2.2.2 Eigenschaften der Betonpflastersteine

Die Betonpflastersteine Typ "drainSTON protect" sind zweischichtige Pflastersteine gemäß DIN EN 1338[4] mit spezieller Formgebung (siehe Anlagen 2 bis 4). Der Aufbau und die Zusammensetzung sind beim DIBt hinterlegt.

### 2.2.3 Eigenschaften des Fugenmaterials

Das Fugenmaterial besteht aus einem Gemisch natürlicher Gesteinskörnungen der Korngruppe 0/4 und mit beim DIBt hinterlegter Zusammensetzung und hinterlegten Eigenschaften. Das Fugenmaterial entspricht im Übrigen DIN EN 13285 und der TL Gestein-StB 04.

### 2.2.4 Aufbau und Eigenschaften des Flächenbelags

Der Aufbau des Flächenbelags entspricht den Angaben der Anlage 1.

Der Flächenbelag wurde auf der Grundlage der zum Zeitpunkt der Erteilung der Zulassung gültigen Fassung der "Zulassungsgrundsätze für Niederschlagswasserbehandlungsanlagen Teil 2: Wasserdurchlässige Beläge für Kfz-Verkehrsflächen für die Behandlung des Abwassers zur anschließenden Versickerung in Boden und Grundwasser (Abwasserbehandelnde Flächenbeläge)" des DIBt beurteilt.

In den Prüfungen nach den Zulassungsgrundsätzen hat der Flächenbelag die erforderlichen Versickerungsraten erreicht. Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle (Leitparameter Kupfer und Zink) wurden entsprechend den Vorgaben der Zulassungsgrundsätze zurückgehalten. Damit werden die gesetzlichen Anforderungen des Boden- und Gewässerschutzes erfüllt.

Die Bauprodukte für den Flächenbelag erfüllen auch die Anforderungen der "Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser" in der zum Zeitpunkt der Erteilung der Zulassung gültigen Fassung[5].

## 2.3 Herstellung und Kennzeichnung der Bauprodukte und Herstellung der Bauart

### 2.3.1 Herstellung und Kennzeichnung des Bettungsmaterials

Das Bettungsmaterial ist werkmäßig herzustellen.

Das Bettungsmaterial muss der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung entsprechen und darf nur im Betonwerk Godelmann KG, Werk Högling hergestellt werden. Die werkseigene Produktionskontrolle und die Fremdüberwachung erfolgt nach TL Pflaster-StB[6], Anhang B. Die Fremdüberwachung ist durch eine dafür von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern nach RAP Stra[7] anerkannte Prüfstelle durchzuführen.

Die Verpackung bzw. der Lieferschein des Bettungsmaterials muss vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit der Typbezeichnung "Bettungsmaterial drainSTON protect nach Z-84.1-9", der Korngruppe 0/5 und mit dem Namen des Herstellwerks gekennzeichnet werden.

### 2.3.2 Herstellung und Kennzeichnung der Betonpflastersteine

Die Betonpflastersteine sind werkmäßig entsprechend den Anforderungen nach DIN EN 1338 nur in den vom Antragsteller benannten Werken herzustellen. Die Zusammensetzungen des Kernbetons und des Vorsatzes müssen den beim DIBt hinterlegten Rezepturen entsprechen. Hinsichtlich der Abmessungen gelten die Angaben der Anlagen 2 bis 4 in Verbindung mit den beim DIBt hinterlegten Spezifikationen.

Deutsches Institut für Bautechnik

4 DIN EN 1338:2003-08 und DIN EN 1338 Berichtigung 1:2006-11; Pflastersteine aus Beton – Anforderungen und Prüfverfahren

5 "Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser, Teil I – Fassung Mai 2009 –" in "Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser", Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik"

6 TL Pflaster-StB 06 — Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

7 RAP Stra 2010 — Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Die Verpackung der Betonpflastersteine ist vom Hersteller mit folgenden Angaben zu versehen:

- CE-Kennzeichnung gemäß DIN EN 1338, Anhang ZA, Abschnitt ZA.2 einschließlich Hersteller/Lieferwerk und Angaben nach DIN EN 1338, Abschnitt 7
- Abmessungen
- Typbezeichnung drainSTON protect nach Z-84.1-9

### 2.3.3 Herstellung und Kennzeichnung des Fugenmaterials

Das Fugenmaterial muss der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung entsprechen und darf nur im Betonwerk Godelmann KG, Werk Högling hergestellt werden. Die werkseigene Produktionskontrolle und die Fremdüberwachung erfolgen nach TL Pflaster-StB, Anhang B. Die Fremdüberwachung ist durch eine dafür von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle durchzuführen.

Die Verpackung bzw. der Lieferschein des Fugenmaterials muss vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit der Typbezeichnung "Fugenmaterial drainSTON protect nach Z-84.1-9", der Korngruppe 0/4 und mit dem Namen des Herstellwerks gekennzeichnet werden.

### 2.3.4 Einbau der Flächenbeläge

Die Flächenbeläge sind gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 4 durch Einbau der Bettung, Verlegen der Betonpflastersteine mit einer Fugenbreite von 7 mm bis 8 mm und Verfüllen der Fugen mit dem Fugenmaterial und anschließendem Abrütteln einzubauen.

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

### 2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bettungsmaterials und das Fugenmaterials mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Kennzeichnung auf der Grundlage der Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.3.1 und 2.3.3 erfolgen.

Der Nachweis der Konformität der Betonpflastersteine mit den Bestimmungen nach Abschnitt 2.3.2 ist durch eine Konformitätserklärung nach DIN EN 1338, Anhang ZA, Abschnitt ZA2.2 durch den Hersteller zu erbringen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung des hergestellten Flächenbelags mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss durch eine Übereinstimmungserklärung gemäß Abschnitt 2.4.2 erfolgen.

### 2.4.2 Übereinstimmungsnachweis für die Flächenbeläge

Die Bestätigung, dass die Flächenbeläge entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung eingebaut wurden, muss für jeden Flächenbelag mit einer Übereinstimmungserklärung des Anwenders auf der Grundlage von Kontrollen der Ausführung gemäß Abschnitt 4.6 erfolgen.

# 3 Bestimmungen für Planung und Bemessung

## 3.1 Allgemeines

Für die Planung und Bemessung der Verkehrsfläche sind die in den technischen Regeln gemäß den Angaben der Anlage 5 festgelegten Bestimmungen zur Planung und zur Bemessung von wasserdurchlässigen Befestigungen von Verkehrsflächen zu beachten, sofern im Folgenden nichts anders bestimmt ist.

Deutsches Institut für Bautechnik 3

### 3.2 Planung

Die Flächenbeläge dürfen unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:

- Der Untergrund muss sicherstellen, dass die örtliche Bemessungsregenspende ohne Rückstau auf der Verkehrsfläche abgeleitet werden kann. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert des Untergrundes am Einbauort ist festzustellen. Bei geringeren Wasserdurchlässigkeiten des anstehenden Bodens als für die Ableitung der Bemessungsregenspende erforderlich ist, kann zusätzlich Speicherraum z. B. in Form von Rigolen unterhalb des Flächenbelags vorgesehen werden. Ab einer Wasserdurchlässigkeit von weniger als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s ist nach Arbeitsblatt DWA-A 138 eine zusätzliche Ableitungsmöglichkeit vorzusehen (z. B. Anschluss der Rigole an ein Kanalsystem).
- Der Abstand zwischen der Oberkante des Flächenbelags und dem maßgeblichen Grundwasserstand muss mindestens 1 m betragen.
- Ein Einbau in Wasserschutzgebieten darf nur entsprechend der jeweiligen Verordnung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde erfolgen.
- Der Einbau der Flächenbeläge in Flächen, Straßen, Plätzen und Höfen mit starker Verschmutzung (z. B. durch Landwirtschaft, Fuhrunternehmen und Wochenmärkten und auf Reiterhöfen) ist nur möglich mit Erlaubnis/Genehmigung der zuständigen Wasserbehörde und der Einhaltung von ggf. zusätzlichen Einbau-, Betriebs- und Wartungsbestimmungen.

### 3.3 Abwassertechnische Bemessung

Der abwassertechnischen Bemessung ist eine Versickerungsrate des Flächenbelags von 270 l/(s· ha) zugrunde zu legen.

Im Übrigen gilt für die abwassertechnische Bemessung der Versickerungsanlage in Verbindung mit dem anstehenden Boden das Arbeitsblatt DWA-A 138.

Für die Festlegung der Häufigkeit der Zulässigkeit des Rückstaus gilt DIN EN 752.

### 3.4 Bautechnische Bemessung

Für die bautechnische Bemessung der Verkehrsflächen unter Verwendung der Bauprodukte gemäß den Abschnitten 2.2.1 bis 2.2.3 gelten die TL Pflaster-StB und die RStO 01.

Für den Untergrund gilt zusätzlich:

- Für Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F2 und F3 nach ZTV E-StB ist im Bereich der Planumsebene die Filterstabilität nach CISTIN / ZIEMS (RAS-Ew) zu überprüfen.
- Für die nach ZTV E-StB als nicht frostempfindlich zu bezeichnenden Böden (F1) sind die Kriterien für die Einstufung wie folgt zu verändern: Anteil an Korn unter 0,063 mm von 5,0 Gew.-% bei $U \geq 12{,}0$ oder 12,0 Gew.-% bei $U \leq 6{,}0$.

Für den Unterbau gilt zusätzlich:

- Bei Verwendung vorgenutzter natürlicher Gesteinskörnungen oder Recycling-Baustoffe sind die in der TL Gestein-StB 04 enthaltenen wasserwirtschaftlichen Anforderungen zu erfüllen.

Für Tragschichten/Frostschutzschichten gilt zusätzlich:

- Die für die Herstellung der Tragschichten verwendeten Gesteinskörnungen müssen der TL Gestein-StB 04 entsprechen. Es sind sandreiche Baustoffgemische nach TL SoB-StB 04, Anhang C, Bild C.1 zu verwenden. Der Sandgehalt muss zwischen 30 % und 40 % liegen. Der Feinanteil < 0,063 mm ist nach TL SoB-StB 04, Tabelle 1 auf ≤ 3 M.-% zu begrenzen (Kategorie $UF_3$).
- Für die Herstellung der Frostschutzschichten sind ausschließlich Baustoffgemische nach TL SoB-StB 04 zu verwenden. Der Feinanteil < 0,063 mm ist nach TL SoB-StB 04, Tabelle 1 auf ≤ 3 M.-% zu begrenzen (Kategorie $UF_3$).

Deutsches Institut für Bautechnik 3

## 4 Bestimmungen für den Einbau der Flächenbeläge

### 4.1 Allgemeines

Für den Einbau der Flächenbeläge sind die technischen Regeln gemäß den Angaben der Anlage 6 zu beachten, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

Der Hersteller der Pflastersteine muss jeder Lieferung eine Anleitung für den Einbau der Bettung, das Verlegen der Betonpflastersteine und das Verfüllen der Fugen mit dem Fugenmaterial beifügen (siehe Anlagen 7 und 8).

### 4.2 Anforderungen an den Einbauer des Flächenbelags

Der Einbau des Flächenbelags ist durch Personen auszuführen, die über die dafür erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.

### 4.3 Voraussetzungen

Vor dem Einbau des Flächenbelags ist festzustellen, dass im Rahmen der Planung gemäß Abschnitt 3.2 die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes ermittelt wurde. Der Hersteller des Flächenbelags muss auf dieser Grundlage bescheinigen, dass der Untergrund für den Einbau des Flächenbelags geeignet ist.

### 4.4 Vorarbeiten

Die Vorarbeiten sind gemäß den Planungsunterlagen der Versickerungsanlage und unter Beachtung der nachfolgenden Bestimmungen auszuführen.

- Untergrund

  Der anstehende Untergrund muss die Anforderung der ZTV E-StB unter Berücksichtigung der Anforderungen des Abschnitts 3.4 erfüllen. Die Tragfähigkeit des Untergrundes muss zum Zeitpunkt des Einbringens der Frostschutz- oder Tragschicht mindestens 45 MN/m² betragen. Der Nachweis einer ausreichenden Standfestigkeit ist mittels Plattendruckversuch nach DIN 18134 nachzuweisen.

- Unterbau

  Sofern ein Unterbau vorgesehen ist, gelten die gleichen Anforderungen wie für den Untergrund.

- Tragschichten/Frostschutzschichten

  Die Verdichtung muss mit leichten bis mittelschweren Plattenrüttlern durchgeführt werden. Kornzertrümmerung ist zu vermeiden.

- Bauprodukte

  Die Übereinstimmung der Lieferungen des Bettungsmaterials, der Betonpflastersteine und des Fugenmaterials mit den Anforderungen gemäß Abschnitt 2 ist auf der Grundlage der Kennzeichnung auf den Lieferscheinen und der Verpackung zu überprüfen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

### 4.5 Einbau des Flächenbelags

Der Flächenbelag ist entsprechend den Angaben der Anlagen 1 und 6 bis 8 sowie den nachfolgenden Bestimmungen einzubauen.

Der Flächenbelag ist auf der Grundlage der Planungsunterlagen und der Einbauanleitung des Antragstellers entsprechend dem "Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen", der ZTV Pflaster-StB 06 und DIN 18318 einzubauen.

Verschmutzungen, z. B. durch Oberboden aus angrenzenden Grünflächen, Bauschutt etc., sind zu vermeiden. Sollten trotzdem Verunreinigungen auftreten, sind diese vor dem Abrütteln mittels saugender Reinigung zu entfernen.

Deutsches Institut für Bautechnik 3

### 4.6 Übereinstimmungserklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Flächenbelags mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gemäß Abschnitt 2.4.2 muss für jeden Flächenbelag vom Einbauer des Flächenbelags mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage der Feststellung der Übereinstimmung der Lieferungen des Bettungsmaterials, der Betonpflastersteine und des Fugenmaterials gemäß Abschnitt 4.4, der Herstellung nach Abschnitt 4.5 und einer Sichtkontrolle auf ordnungsgemäßen Zustand der Ausführung erfolgen. Die Ergebnisse der Kontrolle sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Einbauer des Flächenbelags unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Übereinstimmungserklärung des Einbauers muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer
- Bezeichnung des Bauvorhabens
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend den Planungsunterlagen einschließlich der ordnungsgemäßen Ausführung der Vorarbeiten
- Art der Kontrolle
- Datum der Kontrolle
- Ergebnis der Kontrolle und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiber auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 5 Bestimmungen für die Wartung

### 5.1 Allgemeines

Die Versickerungsleistung und der Stoffrückhalt können nur dauerhaft sichergestellt werden, wenn die Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt wird.

Für jede Versickerungsanlage ist vom Einbauer des Flächenbelags dem Auftraggeber eine Wartungsanleitung zu übergeben, die dem Betreiber auszuhändigen ist. Die Wartungsanleitung muss mindestens die Bestimmungen gemäß den Abschnitten 5.2 und 5.3 und die Angaben der Anlage 9 enthalten.

Landesrechtliche Bestimmungen zur Kontrolle, Wartung und Überprüfung der Anlagen (Art und Umfang der Tätigkeiten, erforderliche Qualifikationen zur Durchführung der Tätigkeiten) bleiben unberührt.

Vom Betreiber sind die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen und Wartungen, sowie die Beseitigung eventuell festgestellter Mängel zu dokumentieren. Die Unterlagen sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen den örtlich zuständigen Aufsichtsbehörden vorzulegen.

Deutsches Institut für Bautechnik 3

## 5.2 Wartung

Verunreinigungen z. B. durch Straßenkehricht und Laub sind regelmäßig zu entfernen.

Im ersten Betriebsjahr ist der Flächenbelag monatlich auf Fugenfüllung und Lage der Pflastersteine im Verbund zu überprüfen. Wenn erforderlich, muss bestimmungsgemäß nachgebessert werden.

Wenn auf dem Flächenbelag häufiger Rückstau festgestellt wird, als in der Bemessung vorgesehen, mindestens aber in Abständen von 10 Jahren, ist die spezifische Versickerungsrate des Flächenbelags mit dem Tropf-Infiltrometer gemäß dem Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen durch einen Fachbetrieb zu prüfen. Wenn eine spezifische Versickerungsrate von < 270 l/(s·ha) festgestellt wird, ist die Ursache zu ermitteln und zu beseitigen. Ggf. ist der Flächenbelag gemäß Abschnitt 5.3 zu reinigen.

## 5.3 Reinigung des Flächenbelags

Die Reinigung des Flächenbelags ist mittels spezieller Reinigungsfahrzeuge durchzuführen. Das Reinigungsverfahren mit der beim DIBt hinterlegten Verfahrensbeschreibung und festgelegten Kennwerten wurde nach den Zulassungsgrundsätzen des DIBt geprüft. Es ist geeignet, bei zu geringer Versickerungsleistung die erforderliche Versickerungsrate des Flächenbelags wieder herzustellen. Informationen über die Verfügbarkeit der entsprechenden Reinigungsfahrzeuge sind vom Antragsteller in Verbindung mit der Wartungsanleitung zur Verfügung zu stellen.

Nach der Reinigung sind die Fugen wieder mit Fugenmaterial gemäß Abschnitt 2.2.3 aufzufüllen.

Das abgesaugte Material ist auf Inhaltsstoffe zu untersuchen und entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

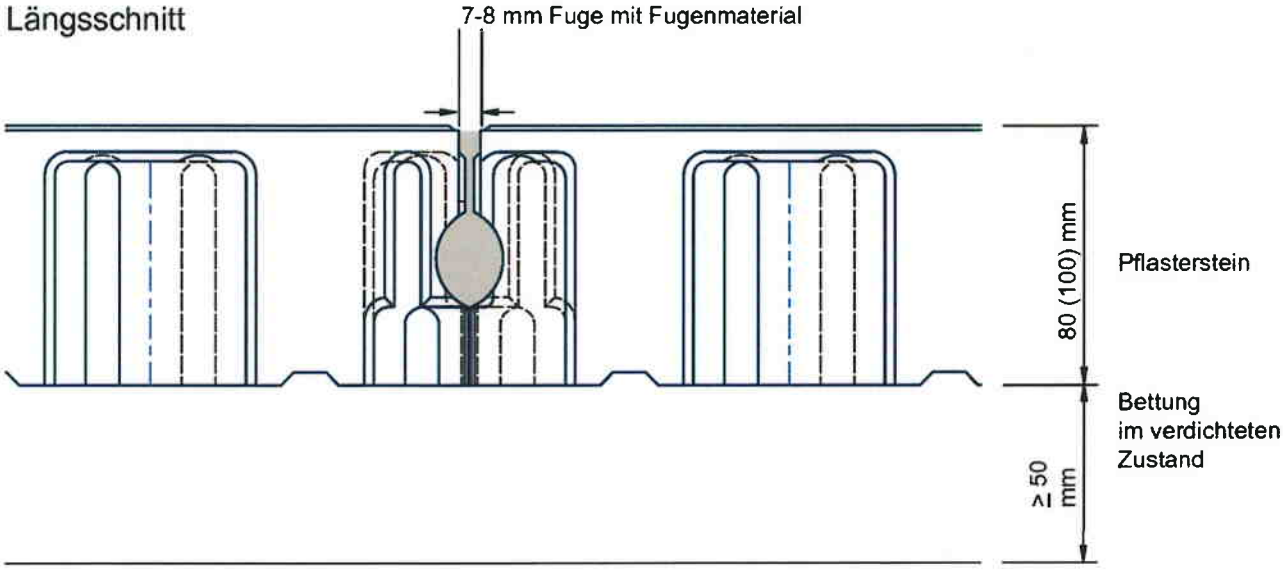
# 6 Bestimmungen für dem Ausbau des Flächenbelags und Entsorgung

Bei Ausbau des Flächenbelags sind die Bauteile und Baustoffe auf Inhaltsstoffe zu untersuchen und entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

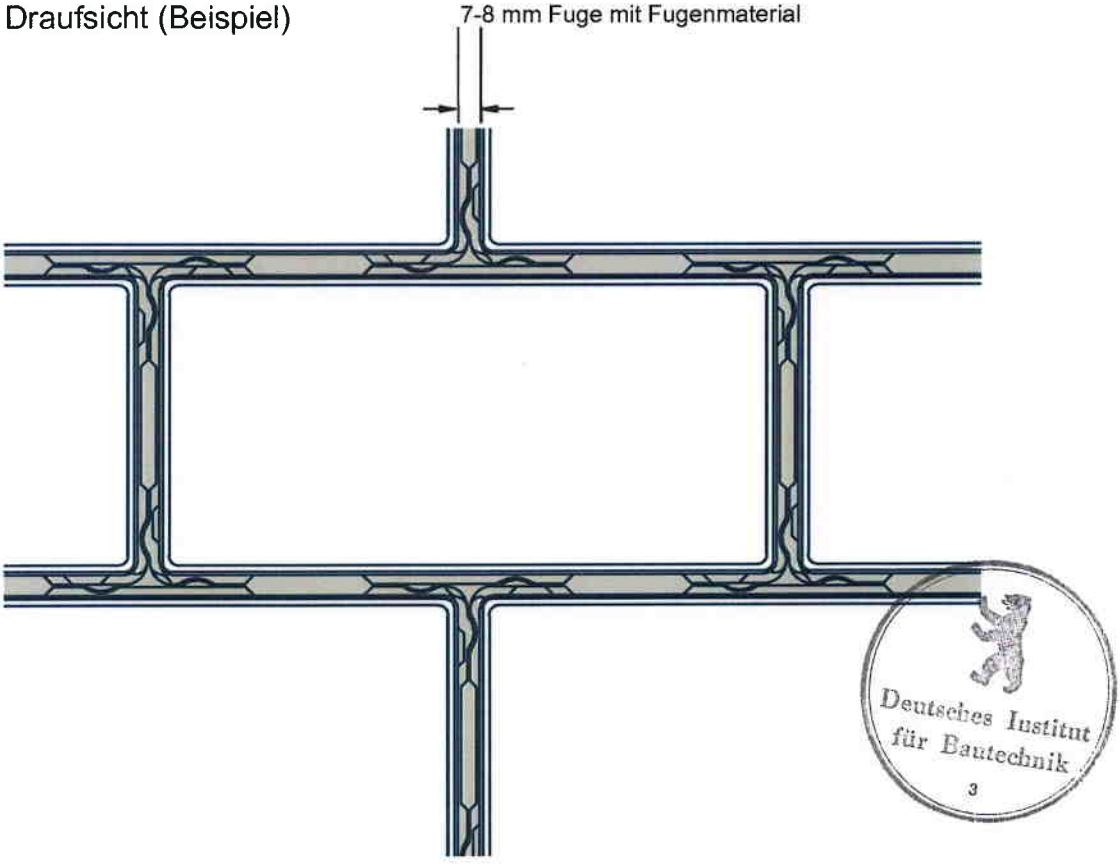
Christian Herold
Referatsleiter

Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik
3

Längsschnitt

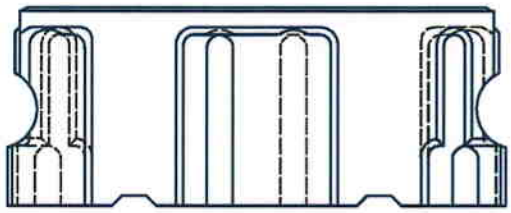


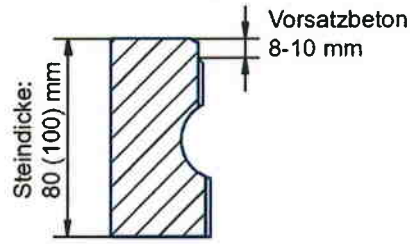

Draufsicht (Beispiel)

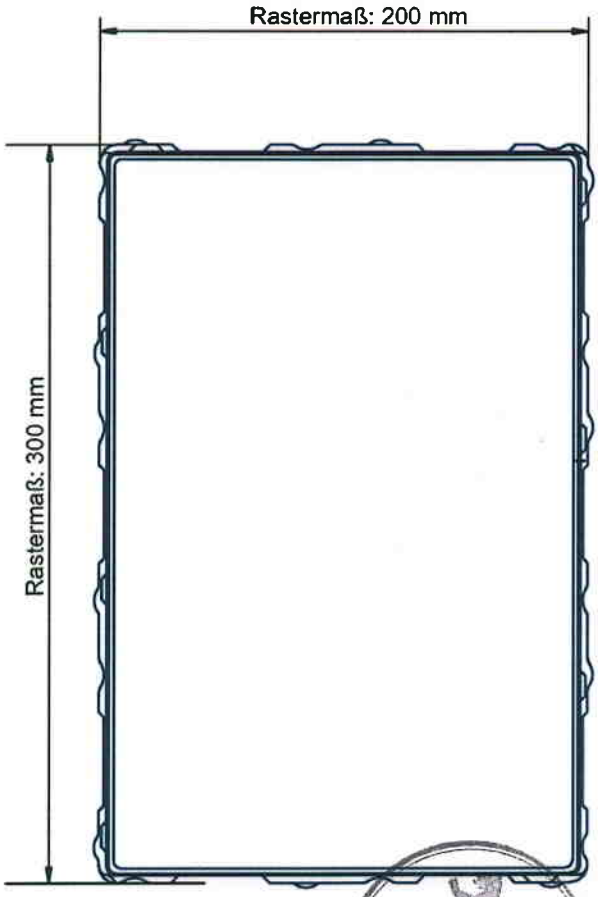



Deutsches Institut für Bautechnik
3

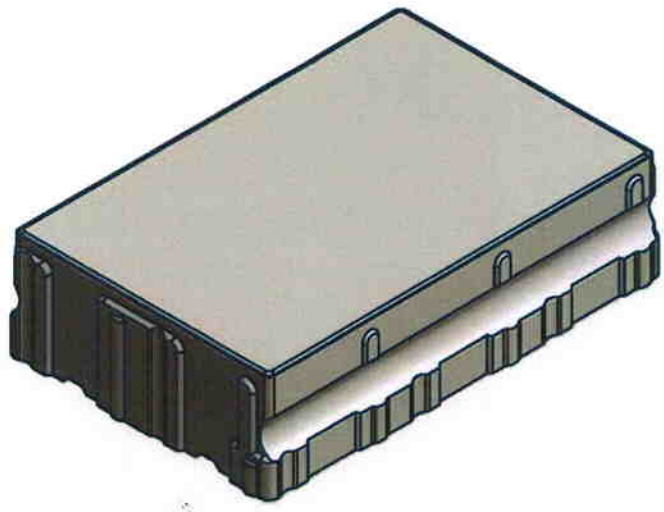
| | |
|---|---|
| Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung; drainSTON protect | Anlage 1 |
| Längsschnitt und Draufsicht (Beispiel) Flächenbelag | |



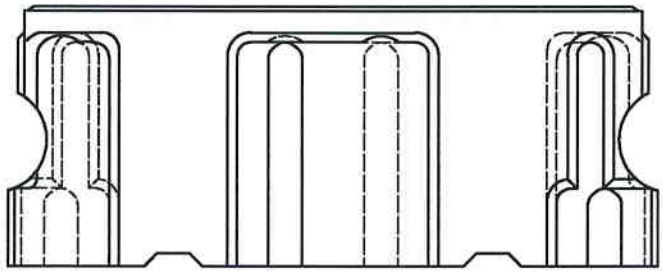


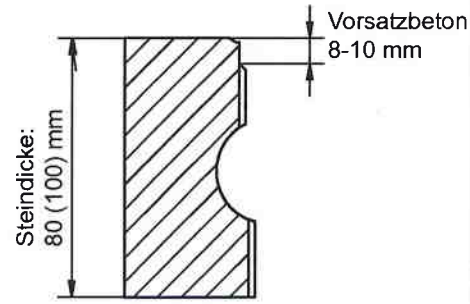



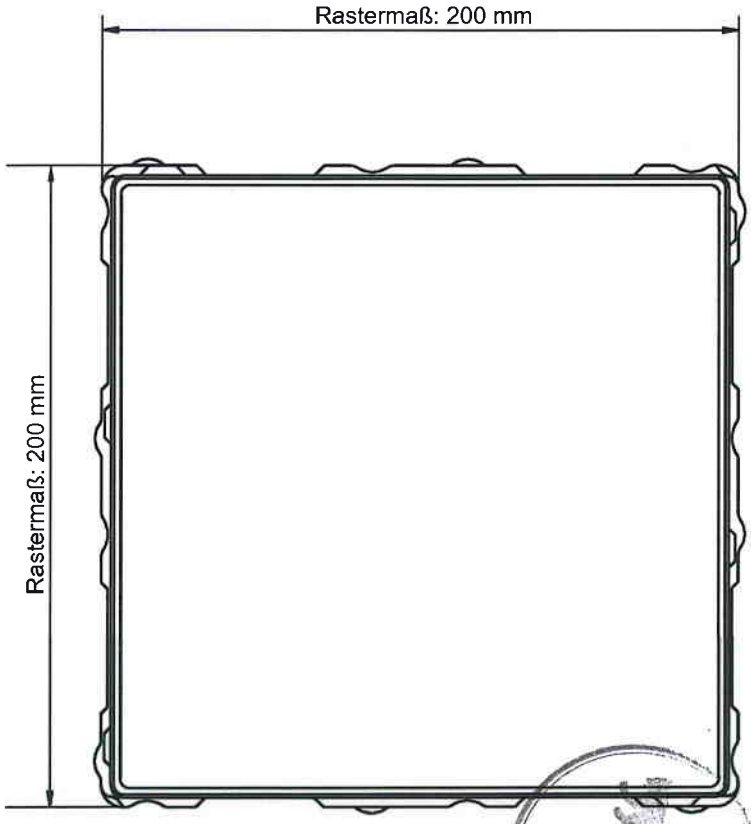

Deutsches Institut für Bautechnik
3



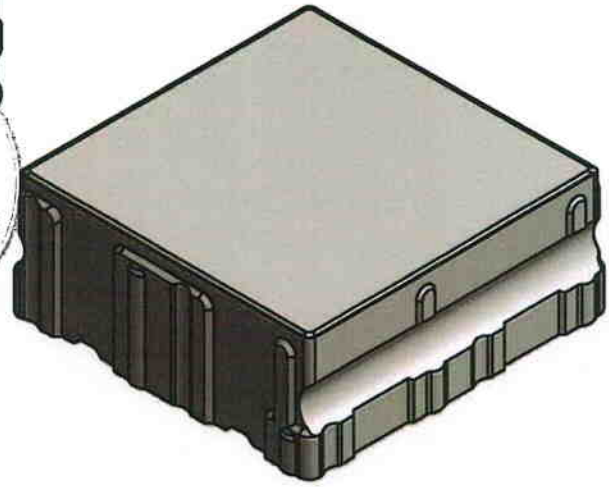
| | |
|---|---|
| Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung; drainSTON protect | Anlage 2 |
| Betonpflasterstein 200/300/80 mm nach DIN EN 1338 | |



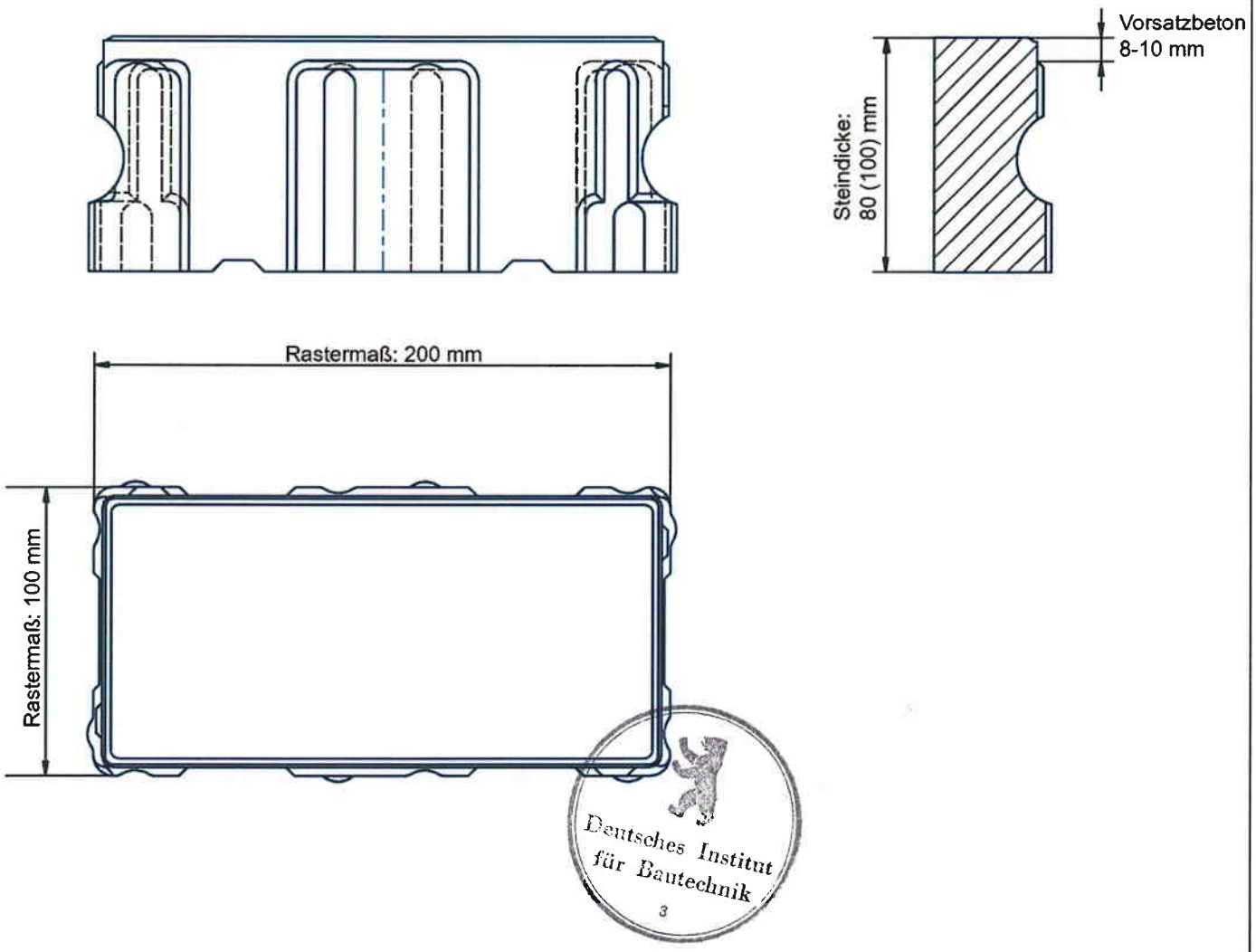


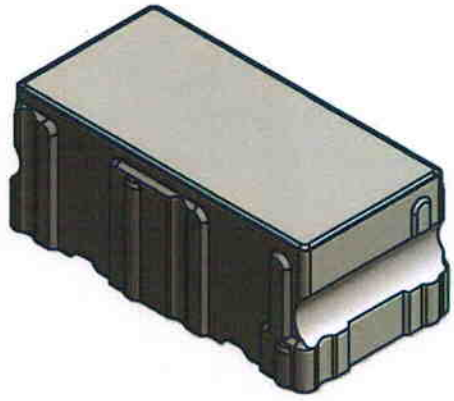




Deutsches Institut für Bautechnik
3



| | |
|---|---|
| Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung; drainSTON protect | Anlage 3 |
| Betonpflasterstein 200/200/80 mm nach DIN EN 1338 | |



| | |
|---|---|
| Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung; drainSTON protect | Anlage 4 |
| Betonpflasterstein 100/200/80 mm nach DIN EN 1338 | |

| | |
|---|---|
| Arbeitsblatt<br>DWA-A 138<br>Ausgabe April 2005 | Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zu Versickerung von Niederschlagswasser;<br>DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. |
| RStO 2001<br>Ausgabe 2001 | Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; RStO 01;<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV |
| RAS-Ew<br>Ausgabe 2005 | Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Entwässerung (RAS-Ew);<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV |
| TL Pflaster-StB<br>Ausgabe 2006 | Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen,<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen– FGSV |
| ZTV E-StB<br>Ausgabe 2009 | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen– FGSV |
| TL SoB-StB 04<br>Ausgabe 2004 | Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen– FGSV |
| DIN EN 752:2008-04 | Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |
| DIN 18196:2006-06 | Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |
| DIN 18130-1:1998-05 | Baugrund – Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts – Teil 1: Laborversuche;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |

Deutsches Institut für Bautechnik 3

| | |
|---|---|
| Merkblatt<br>Ausgabe 2003 | für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen;<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV |
| ZTV T StB<br>Ausgabe 2002 | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau;<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV |
| ZTV P-StB<br>Ausgabe 2000 | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Pflasterdecken und Plattenbeläge im Straßenbau;<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV |
| TL Pflaster-StB<br>Ausgabe 2006 | Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen,<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen– FGSV |
| ZTV E-StB<br>Ausgabe 2009 | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV |
| DIN 18134:2001-09 | Baugrund; Versuche und Versuchsgeräte, Plattendruckversuch;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |
| DIN 18035-5:2007-08 | Sportplätze – Teil 5: Tennenflächen;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |
| DIN 18318:2010-04 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, in ungebundener Ausführung, Einfassungen;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |
| DIN 18299:2010-04 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |
| DIN 18300:2010-04 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Erdarbeiten;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |
| DIN 18315:2010-04 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Verkehrswegebauarbeiten, Oberbauschichten ohne Bindemittel;<br>Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN |

Deutsches Institut für Bautechnik
3

**Einbauanleitung**

1. Vor Beginn der Pflasterarbeiten ist eine Abnahme der Unterlage (Tragschicht) erforderlich. Hierbei ist die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie den sich aus den allgemein anerkannte Regeln der Technik ergebenden Anforderungen zu prüfen. Insbesondere sind hier die Standfestigkeit, Durchlässigkeit sowie Lage und Ebenflächigkeit der Tragschicht zu nennen.

2. Die Lieferscheine der für die Herstellung der Pflasterdecke vorgesehenen Materialien sind auf Übereinstimmung mit den erfolderlichen Angaben zu prüfen.

3. Das Bettungsmaterial ist in gleichmäßiger Schichtdicke auf der Unterlage (Tragschicht) aufzubringen und profilgerecht über Lehren in konstanter Dicke abzuziehen. Die Dicke der unverdichteten Bettungsschicht ist so zu wählen, dass nach dem Verdichtungsvorgang eine Mindestdicke von i. M. > 5 cm erreicht wird (Vorhaltemaß ca. 0,5 bis 1 cm). Das Betreten bzw. Befahren der profilierten Bettungsschicht ist untersagt.

   Bei maschineller Verlegung kann eine Vorverdichtung des Bettungsmaterials mit einer leichten Vibrationsplatte (Betriebsgewicht bis 150 kg, Zentrifugalkraft ca.15 kN) sinnvoll sein.

4. Die Verlegung der Pflastersteine kann von Hand als auch maschinell erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass die planerisch vorgesehene Fugenbreite von 7 - 8 mm eingehalten wird.

5. Die Fugen müssen kontinuierlich und möglichst vollständig mit drainSTON-Fugenmaterial mit dem Fortschreiten der Verlegung verfüllt werden. Vor dem Abrütteln der Pflasterfläche ist das überschüssige Fugenmaterial vollständig zu beseitigen.

6. Das Abrütteln der Pflasterfläche hat grundsätzlich von den Rändern ausgehend zur Mitte hin in mehreren überlappenden Bahnen bis zur Standfestigkeit zu erfolgen. Dabei ist ein Flächenrüttler mit Kunststoffschürze (Plattengleitvorrichtung) zu verwenden. Zur Erreichung einer ausreichenden Standfestigkeit der Pflasterfläche sollte für Pflastersteine mit einer Dicke von 8 cm das Betriebsgewicht der Vibrationsplatte ca. 200 bis 300 kg (Zentrifugalkraft 20 –30 kN) betragen. Für Pflastersteindicken von ≥10 cm sowie für Bauklassen III u. IV sind Vibrationsplatten mit einem Betriebsgewicht von 300 bis 500 kg (Zentrifugalkraft ca. 30 – 60 kN) zu verwenden. Je nach Gewicht und Zentrifugalkraft der Vibrationsplatte kann ein mehrmaliges Überfahren der Pflasterfläche erforderlich sein.

   Bei Einsatz schwerer Vibrationsplatten ist ein "Überrütteln" zu vermeiden, weil auf Grund der steifer werden Unterlage die eingetragene Energie nicht mehr durch plastische Verformung und Kornumlagerung aufgenommen werden kann und somit zur Kornverfeinerung im Bereich der Bettung führt. Dies wiederum beeinflusst die Wasserdurchlässigkeit der Bettungsschicht in höchstem Maße negativ.

7. Nach dem Abrütteln des Pflasterbelages ist durch Setzung des Körnungsgemisches (Fugenmaterial) ein Nachverfugen erforderlich. Hierzu ist, wie schon bei der Erstverfugung, zur Sicherstellung der ausreichenden Wasserdurchlässigkeit die Verwendung von drainSTON protect-Fugenmaterial bindend vorgeschrieben. Die Endverfugung hat mit äußerster Sorgfalt zu erfolgen. Mehrmaliges Nachverfugen sollte eingeplant werden.

Deutsches Institut für Bautechnik
3

| | |
|---|---|
| Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung; drainSTON protect | Anlage 7 |
| Herstellung der Pflasterdecke – Einbauanleitung | |

**Materialbedarf Pflasterdecke**

| **Format** (Raster-maß) | **Stein-dicke** | **Stein-bedarf** | **Fugen-anteil** | **Fugen-material**[*)] (Volumen) | **Bettungs-material**[*)] (Volumen) |
|---|---|---|---|---|---|
| **cm** | **mm** | **Stck/m²** | **%** | **l/m²** | **l/m²** |
| **20/10** | **80** | **50,0** | **10,3** | **6,8** | **50** |
| **20/20** | **80** | **25,0** | **6,9** | **5,2** | **50** |
| **20/30** | **80** | **16,7** | **5,8** | **4,0** | **50** |
| **20/10** | **100** | **50,0** | **10,3** | **8,4** | **50** |
| **20/20** | **100** | **25,0** | **6,9** | **6,3** | **50** |
| **20/30** | **100** | **16,7** | **5,8** | **4,8** | **50** |

[*)] im verdichteten Zustand

Deutsches Institut für Bautechnik
3

| | |
|---|---|
| Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung; drainSTON protect | Anlage 8 |
| Materialbedarf Pflasterdecke | |

**Betrieb und Wartung**

Folgende Mindestanforderungen müssen erfüllt werden.

1. Nach der Inbetriebnahme ist die hydraulische als auch die bautechnische Funktion der Versickerungsanlage in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Eine Inspektion der Flächenversickerungsanlage ist im 1. Jahr nach der Inbetriebnahme monatlich durchzuführen. Sollten Veränderungen in der Ebenflächigkeit (Absackungen), im Steinverbund oder im Bereich der Fugen (Entleerung) auftreten, sind diese umgehend zu beseitigen. Die zur Reparatur der Pflasterdecke benötigten Baustoffe müssen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

   Das Gleiche gilt für Straßenaufbruch durch Versorgungsträger. Hier ist besonders auf die getrennte Lagerung von Fugen-, Bettung- und Tragschichtmaterial zu achten. Die Fläche ist auch hier bestimmungsgemäß wieder aufzubauen.

2. Verschmutzungen durch Straßenkehricht, Laub etc. sind umgehend zu entfernen. Um einer Entleerung der Fugen entgegenzuwirken, sollte das Abkehren der Verschmutzung möglichst diagonal zur Fugenrichtung vorgenommen werden. Sofern der Fugenfüllstand 90% der Steinhöhe unterschreitet, muss nachgefüllt werden. Zum Auffüllen darf nur das in der Zulassung beschriebene Fugenmaterial verwendet werden.

3. Das Hantieren mit wassergefährdenden Stoffen auf dem Flächenbelag ist strengstens untersagt.

4. Sollten sich LAU- oder HBV- Anlagen in unmittelbarer Nähe des Flächenbelages befinden, so ist dafür Sorge zu tragen, dass, z. B. durch Verschleppen mit Fahrzeugreifen,
   z. B. bei Tankstellen, keine wassergefährdenden Stoffe auf dem Belag abgelagert werden.

5. Es ist unzulässig, Regenabflüsse von angrenzenden befestigten Flächen auf den Flächenbelag abzuleiten.

6. Bei vermehrt auftretendem Rückstau, z. B. Pfützenbildung oder Abfluss, spätestens jedoch nach 10 Jahren, ist die spezifische Versickerungsrate des Flächenbelages mittels Tropfinfiltrometer durch einen Fachbetrieb zu prüfen. Wenn eine spezifische Versickerungsrate < 270 l/(s x ha) festgestellt wird, ist die Ursache zu ermitteln und zu beseitigen. Ggf. ist der Flächenbelag zu reinigen.

7. Sofern eine Kolmation der Fugen als Ursache für eine unzureichende Versickerungsrate festgestellt wird, ist eine Reinigung des Belages vorzunehmen. Je nach Verunreinigung der Fläche kann ein mehrmaliges Überfahren erforderlich sein, um eine ausreichende Versickerung sicherzustellen.

   Die Reinigung erfolgt nach dem geoCLEANING-Verfahren und muss der beim DIBt hinterlegten Verfahrensbeschreibung entsprechen. Das Reinigungsgerät kann beim Inhaber dieser Allgemeinen Bauartzulassung angefordert werden.

8. Nach der Reinigung sind die Fugen wieder mit Fugenmaterial nach Maßgabe dieser Zulassung zu verfüllen.

9. Die Wirksamkeit der durchgeführten Reinigung ist stichprobenhaft zu überprüfen.

10. Das abgesaugte Material ist auf Inhaltsstoffe zu untersuchen und entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen zu entsorgen.

Deutsches Institut für Bautechnik
3

| | |
|---|---|
| Flächenbelag zur Behandlung von mineralölhaltigen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung, drainSTON protect | Anlage 9 |
| Betrieb und Wartung | |