

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**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

Datum:

16.10.2019

Geschäftszeichen:

II 35-1.84.1-1/08-4

**Nummer:**

**Z-84.1-3**

**Geltungsdauer**

vom: **16. Oktober 2019**

bis: **16. Oktober 2024**

**Antragsteller:**

**Betonwerk Lintel GmbH & Co. KG**

Kapellenstraße 1

33378 Rheda-Wiedenbrück

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von  
Verkehrsflächen**

**Cheops SV Enviro Plus**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwen- dungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeich- nungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allge- meine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist der Flächenbelag Typ Cheops SV Enviro Plus gemäß den Angaben der Anlage 1 zur Behandlung und Versickerung mineralöhlhaltiger Niederschlagsabflüsse von Verkehrsflächen. Der Flächenbelag besteht im Wesentlichen aus folgenden Bauprodukten:

- Bettungsmaterial
- Betonpflastersteine
- Fugenmaterial

Der Flächenbelag wurde auf der Grundlage der "Zulassungsgrundsätze für Niederschlagswasserbehandlungsanlagen" Teil 2 des DIBt in der zum Zeitpunkt der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung gültigen Fassung 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung gültigen Fassung<sup>1</sup>.

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

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

Die Flächenbeläge dürfen nicht verwendet werden für

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

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung 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.

<sup>1</sup> "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

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Bettungsmaterial

#### 2.1.1 Leistungen des Bettungsmaterials

Das Bettungsmaterial besteht aus einem Gemisch natürlicher Gesteinskörnungen (Sand/Splitt-Gemisch) mit zwei Drittel Volumenanteil der Korngruppe 0/2 und einem Drittel der Korngruppe 1/3 oder zu zwei Drittel Volumenanteil der Korngruppe 0/2 und einem Drittel der Korngruppe 2/5 mit beim DIBt hinterlegter Zusammensetzung und hinterlegten Leistungen. Das Bettungsmaterial entspricht im Übrigen DIN EN 13242<sup>2</sup>, TL Gestein-StB 04<sup>3</sup>, Anhang H und TL Pflaster-StB 06<sup>4</sup>.

#### 2.1.2 Herstellung und Kennzeichnung des Bettungsmaterials

Die Bestandteile des Bettungsmaterials sind nach DIN EN 13242 in den Korngruppen 0/2, 1/3 und 2/5 herzustellen.

Das Bettungsmaterial ist aus den Korngruppen 0/2 und 1/3 bzw. 0/2 und 2/5 jeweils im Volumenverhältnis zwei Drittel / ein Drittel in Verantwortung des Herstellers werkmäßig vorzumischen.

Die Lieferscheine des werkmäßig hergestellten vorgemischten Bettungsmaterials müssen folgende Angaben enthalten:

- Bettungsmaterial Cheops SV Enviro Plus für Flächenbeläge nach Z-84.1-3
- Hersteller / Lieferwerk
- Beschreibung der Produkte (Sand/Splitt)
- bestehend aus Korngruppen zwei Drittel 0/2 und ein Drittel 1/3 bzw. bestehend aus Korngruppen zwei Drittel 0/2 und ein Drittel 2/5
- hergestellt aus Gesteinskörnungen nach DIN EN 13242

#### 2.1.3 Übereinstimmungsnachweis für das Bettungsmaterial

Die Leistung der wesentlichen Merkmale des Bettungsmaterials nach Abschnitt 2.1.1 ist auf der Grundlage von DIN EN 13242 durch den Hersteller zu erklären. Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bettungsmaterials mit der erklärten Leistung muss mit einer Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.1.2 erfolgen.

### 2.2 Betonpflastersteine

#### 2.2.1 Leistungen der Betonpflastersteine

Die Betonpflastersteine Typ Cheops SV Enviro Plus sind zweischichtige Pflastersteine gemäß DIN EN 1338<sup>5</sup> mit spezieller Formgebung und Abmessungen (siehe Anlage 2). Der Aufbau und die Zusammensetzung sind beim DIBt hinterlegt und die Herstellwerke benannt.

#### 2.2.2 Herstellung und Kennzeichnung der Betonpflastersteine

Die Betonpflastersteine sind werkmäßig entsprechend den Anforderungen nach DIN EN 1338 herzustellen. Die Zusammensetzungen des Kernbetons und des Vorsatzes müssen den beim DIBt hinterlegten Rezepturen entsprechen. Hinsichtlich der Abmessungen gelten die Angaben der Anlage 2 in Verbindung mit den beim DIBt hinterlegten Spezifikationen.

2	DIN EN 13242:2008-0396	Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau
3	TL Gestein-StB 04	Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
4	TL Pflaster-StB 06	Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen; Ausgabe 2006 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
5	DIN EN 1338:2003-08 und DIN EN 1338 Berichtigung 1:2006-11, Pflastersteine aus Beton – Anforderungen und Prüfverfahren	

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
- Pflastersteine Cheops SV Enviro Plus für Flächenbeläge nach Z-84.1-3

### **2.2.3 Übereinstimmungsnachweis für die Betonpflastersteine**

Die Leistungen der wesentlichen Merkmale der Betonpflastersteine nach Abschnitt 2.2.1 sind auf der Grundlage von DIN EN 1338 durch den Hersteller zu erklären. Die Bestätigung der Übereinstimmung der Betonpflastersteine mit den erklärten Leistungen muss mit einer Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.2 erfolgen.

## **2.3 Fugenmaterial**

### **2.3.1 Leistungen des Fugenmaterials**

Das Fugenmaterial ist ein Substrat aus Bestandteilen mineralischen und biologischen Ursprungs. Die Zusammensetzung ist beim DIBt hinterlegt.

### **2.3.2 Herstellung und Kennzeichnung des Fugenmaterials (Substrat)**

Das Substrat ist werkmäßig herzustellen.

Das Substrat muss der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung entsprechen und darf nur in den vom Antragsteller benannten Werken hergestellt werden.

Die Verpackung des Substrats muss vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder und mit den Hersteller- und Typbezeichnungen gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.3 erfüllt sind.

### **2.3.3 Übereinstimmungsnachweis für das Fugenmaterial (Substrat)**

#### **2.3.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Substrats mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Substrats hierfür anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

#### **2.3.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Komponenten des Substrats:

- Die Übereinstimmung der Komponenten des Substrats mit der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung ist durch Werksbescheinigungen durch die Lieferer der Komponenten nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:
- Chargenweise Protokollierung der Dosierung der Komponenten entsprechend der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung des Substrats.
- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Substrat durchzuführen sind:  
Einmal pro Charge sind aus der laufenden Produktion Substratproben zu entnehmen und folgende Kennwerte zu ermitteln:
  - Schüttdichte
  - Körnungslinie
  - pH-Wert
  - Glühverlust

Einmal im Quartal sind vom Substrat aus der laufenden Produktion Eluatproben herzustellen und vom Eluat die Parameter Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink zu ermitteln.

Die Prüfungen müssen entsprechend den im Kontrollplan festgelegten Prüfverfahren durchgeführt werden. Die Prüfwerte müssen die im Kontrollplan festgelegten Anforderungen erfüllen. Der Kontrollplan ist beim DIBt hinterlegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Substrats bzw. der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Substrats bzw. der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller 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 betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen. Substrat oder Bestandteile, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

### 2.3.2.3 Fremdüberwachung der Herstellung des Substrats

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung zweimal jährlich zu überprüfen. Sind zwei aufeinanderfolgende Fremdüberwachungen ohne Beanstandungen, kann die Fremdüberwachung auf einmal jährlich reduziert werden. Werden bei der jährlichen Fremdüberwachung Mängel festgestellt, ist die zweimal jährlich stattfindende Fremdüberwachung wieder einzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Substrats durchzuführen.

- Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind Proben des Substrats aus der laufenden Produktion zu entnehmen und zu prüfen.

Die Proben sind hinsichtlich der Leistungen

- Körnungslinie
- Schüttdichte
- pH-Wert
- Glühverlust
- Parameter vom Eluat

zu kontrollieren. Es gelten die Prüfverfahren und die Anforderungen entsprechend dem beim DIBt hinterlegten Kontrollplan zur werkseigenen Produktionskontrolle.

– Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle zu kontrollieren und Proben des Substrats aus der laufenden Produktion zu entnehmen und zu prüfen.

Die Proben sind hinsichtlich der Leistungen

- Körnungslinie
- Schüttdichte
- pH-Wert
- Glühverlust
- Parameter vom Eluat

zu kontrollieren. Es gelten die Prüfverfahren und die Anforderungen entsprechend dem beim DIBt hinterlegten Kontrollplan zur werkseigenen Produktionskontrolle.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Prüfstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und der Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### **3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung**

#### **3.1 Planung**

Jeder Flächenbelag ist unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 1.2, der Verwendung der Bauprodukte gemäß Abschnitt 2 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen. Für die Planung der Verkehrsfläche gelten die in den technischen Regeln gemäß Anlage 3 festgelegten Bestimmungen zur Planung von wasserdurchlässigen Befestigungen von Verkehrsflächen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Der Aufbau des Flächenbelages ist entsprechend den Angaben der Anlage 1 zu planen. Als Bettungsmaterial ist entweder das Bettungsmaterial gemäß Abschnitt 2.1.2 zu verwenden oder das Bettungsmaterial ist in Verantwortung des Einbauers aus den natürlichen Gesteinskörnungen gemäß Abschnitt 2.1.1 vor Ort zu mischen. Die Lieferscheine der Gesteinskörnungen des Bettungsmaterials müssen folgende Angaben enthalten:

- CE-Kennzeichnung gemäß DIN EN 13242, Anhang ZA, Abschnitt ZA.3 einschließlich Hersteller / Lieferwerk
- Beschreibung der Produkte (Sand/Splitt)
- Korngruppen 0/2, 1/3 bzw. 2/5



Der Flächenbelag muss für die vorgesehenen Verkehrsbelastungen gemäß RStO 12<sup>6</sup> stand-sicher sein. Er muss 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 Bauartgenehmigung.

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 Wasserdurchlässigkeits-beiwert des Untergrundes am Einbauort ist festzustellen. Bei geringeren Wasserdurch-lässigkeiten des anstehenden Bodens als für die Ableitung der Bemessungsregenspende erforderlich ist, kann zusätzlich Speicherraum z. B. in Form von Rigolen unterhalb des Flächenbelages 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 Flächenbelages 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.

### **3.2 Bemessung**

#### **3.2.1 Allgemeines**

Für die Bemessung der Verkehrsfläche sind die Angaben der Anlagen 1 und 2 und die in den technischen Regeln gemäß den Angaben der Anlage 3 festgelegten Bestimmungen zur Bemessung von wasserdurchlässigen Befestigungen von Verkehrsflächen zu berücksichtigen.

#### **3.2.2 Abwassertechnische Bemessung**

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

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

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

#### **3.2.3 Bautechnische Bemessung**

Für die bautechnische Bemessung der Verkehrsflächen unter Verwendung der Bauprodukte gemäß den Abschnitten 2.1 bis 2.3 gelten die TL Pflaster-StB und die RStO 12.

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  $U \leq 6,0$ .

<sup>6</sup> RStO 12

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2012



Für den Unterbau gilt zusätzlich:

- Bei Verwendung vorgenzutzter 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 UF3).
- 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 UF3).

### **3.3 Ausführung**

#### **3.3.1 Allgemeines**

Für den Einbau der Flächenbeläge sind die technischen Regeln gemäß den Angaben der Anlage 4 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 Substrat beifügen (siehe Anlage 5).

#### **3.3.2 Anforderungen an den Einbauer des Flächenbelages**

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

#### **3.3.3 Voraussetzungen**

Vor dem Einbau des Flächenbelages ist festzustellen, dass im Rahmen der Planung gemäß Abschnitt 3.1 die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes ermittelt wurde. Der Einbauer des Flächenbelages muss auf dieser Grundlage bescheinigen, dass der Untergrund für den Einbau des Flächenbelages geeignet ist.

#### **3.3.4 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/m<sup>2</sup> 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. Bei Verwendung vorgenzutzter natürlicher Gesteinskörnungen oder Recycling-Baustoffe sind die in der TL Min-StB enthaltenen wasserwirtschaftlichen Anforderungen zu erfüllen.

- Tragschichten/Frostschutzschichten

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

- Bauprodukte

Die Übereinstimmung der Lieferungen des Bettungsmaterials bzw. der Bestandteile, der Betonpflastersteine und des Fugenmaterials mit den Anforderungen gemäß Abschnitt 2 bzw. Abschnitt 3.1 ist auf der Grundlage der Kennzeichnung auf den Lieferscheinen und der Verpackung überprüfen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

### **3.3.5 Einbau des Flächenbelags**

Der Flächenbelag ist entsprechend der Planung und der Bemessung gemäß der Abschnitte 3.1 und 3.2 unter Berücksichtigung der Angaben der Anlagen 1, 4 und 5 sowie den nachfolgenden Bestimmungen einzubauen.

Als Bettungsmaterial ist werkmäßig vorgemischtes Bettungsmaterial mit der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.1.2 zu verwenden oder das Bettungsmaterial ist gemäß Abschnitt 3.1 durch Mischung vor Ort herzustellen.

Werkmäßig vorgemischtes Bettungsmaterial mit der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.1.2 ist mit einem Zwangsmischer vor Ort gleichmäßig zu vermischen.

Zur Herstellung des Bettungsmaterials vor Ort sind Korngruppen in dem vorgegebenen Mischungsverhältnis zwei Drittel Volumenanteil der Korngruppe 0/2 und ein Drittel der Korngruppe 1/3 bzw. zu zwei Drittel Volumenanteil der Korngruppe 0/2 und ein Drittel der Korngruppe 2/5 mit einem Zwangsmischer vor Ort gleichmäßig zu vermischen.

Der Flächenbelag ist auf der Grundlage der Planungsunterlagen und der Einbauanleitung des Herstellers der Betonpflastersteine entsprechend dem "Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen", der ZTV P-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.

Das Abrütteln der Pflasterfläche muss mit leichten bis mittelschweren Plattenrüttlern unter Verwendung einer Kunststoffschürze erfolgen.

### **3.3.6 Übereinstimmungsbestätigung**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Flächenbelages mit den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung muss für jeden eingebauten Flächenbelag vom Einbauer mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage der Feststellung der Übereinstimmung der Lieferungen des Bettungsmaterials bzw. der Gesteinskörnungen, der Betonpflastersteine und des Fugenmaterials gemäß Abschnitt 3.3.4, der Herstellung nach Abschnitt 3.3.5 und einer Sichtkontrolle auf ordnungsgemäßen Zustand der Ausführung erfolgen. Die Ergebnisse der Kontrolle sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Einbauer des Flächenbelages 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 Bauausführenden 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.

#### **4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

##### **4.1 Allgemeines**

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

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 4.2 bis 4.4 und die Angaben der Anlage 6 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.

##### **4.2 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 Flächenbelages mit dem Tropf-Infiltrimeter gemäß dem Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen durch einen Fachbetrieb zu prüfen. Wenn eine spezifische Versickerungsrate von  $< 270 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$  festgestellt wird, ist die Ursache zu ermitteln und zu beseitigen. Ggf. ist der Flächenbelag gemäß Abschnitt 4.3 zu reinigen.

##### **4.3 Reinigung des Flächenbelages**

Die Reinigung des Flächenbelages ist mittels eines Spezialreinigungsverfahrens gemäß den Angaben der Anlage 6 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 Flächenbelages 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 Substrat gemäß Abschnitt 2.3 und Abschnitt 3.3.5 aufzufüllen.

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung  
Nr. Z-84.1-3

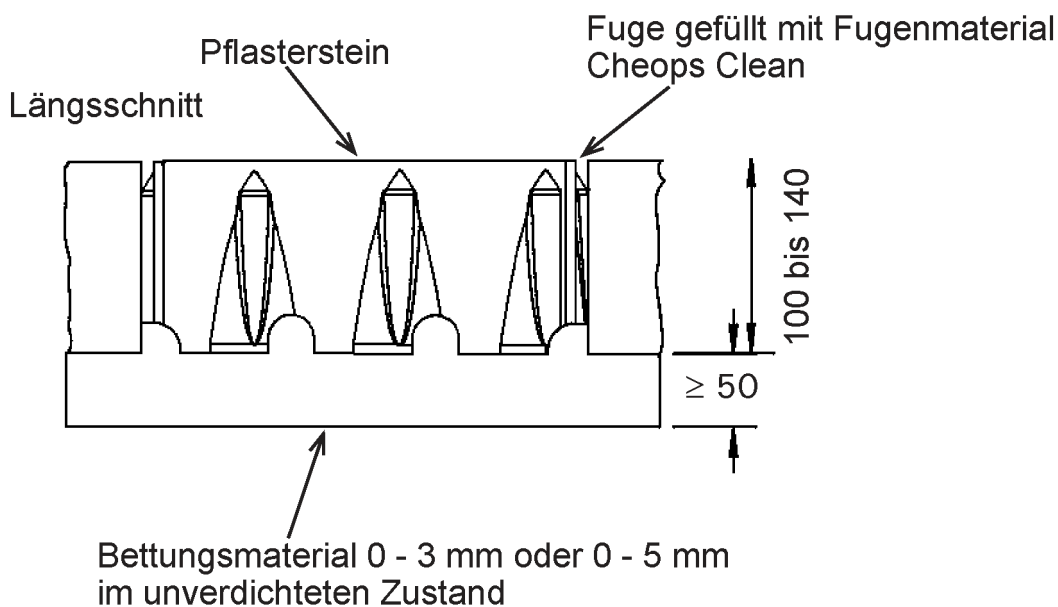
Seite 12 von 12 | 16. Oktober 2019

**4.4 Bestimmungen für dem Ausbau des Flächenbelages und Entsorgung**

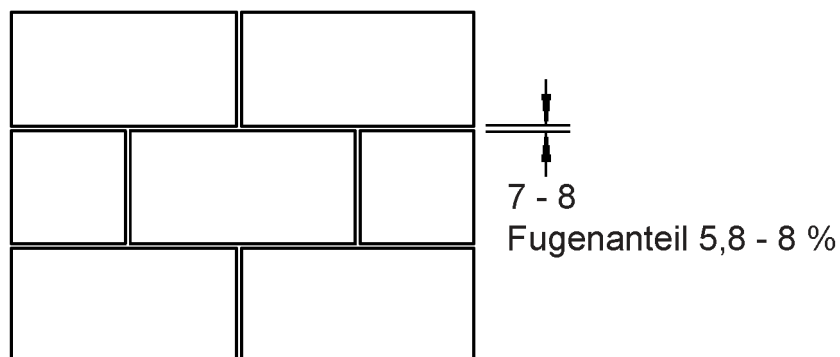
Bei Ausbau des Flächenbelages sind die Bauteile und Baustoffe auf Inhaltsstoffe zu untersuchen und entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

Dagmar Wahrmond  
Referatsleiterin

Beglaubigt



Draufsicht (Beispiel)

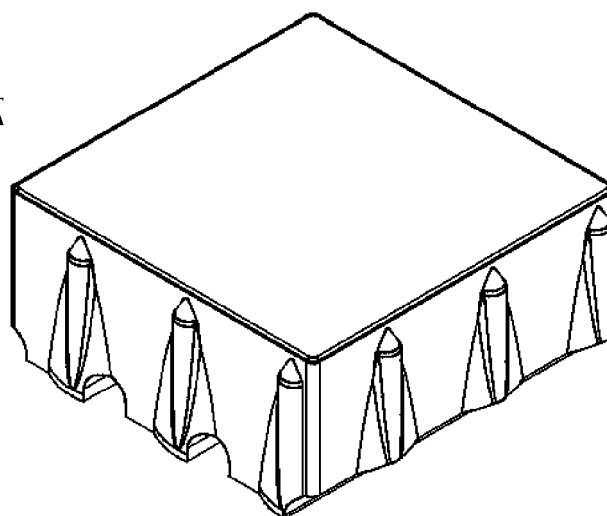
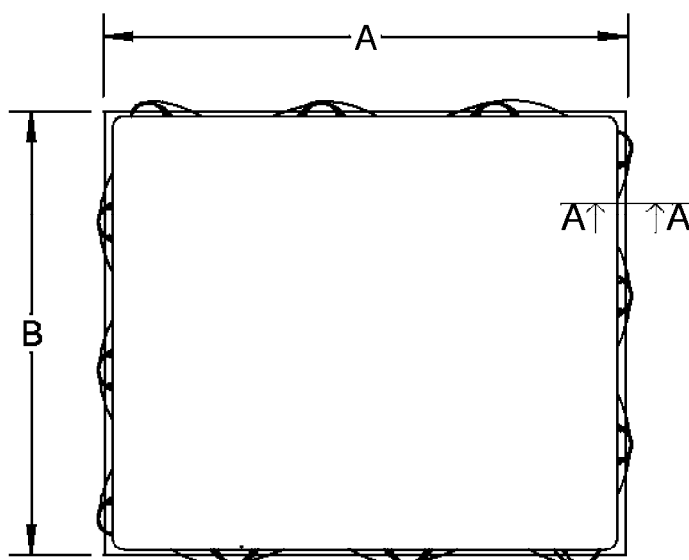
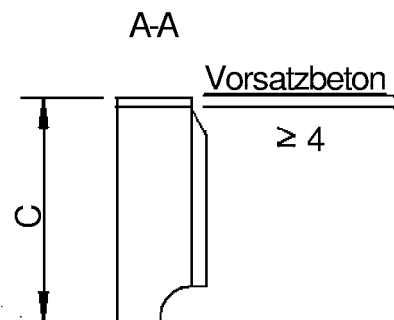
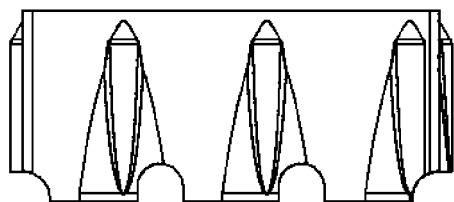


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-84.1-3

Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen

Flächenbelag Cheops SV Enviro Plus

Anlage 1



A	B	C
450	150	100, 120, 140
300	225	100, 120, 140
300	150	100, 120, 140
225	225	100, 120, 140
225	150	100, 120, 140
225	75	100, 120, 140
150	150	100, 120, 140

Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen

Pflasterstein Cheops SV Enviro Plus

Anlage 2

Merkblatt Ausgabe 1998 Änderungen und Ergänzungen 2009	Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV
Arbeitsblatt DWA-A 138 Ausgabe April 2005	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zu Versickerung von Niederschlagswasser; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
RStO 2012 Ausgaben 2012	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; RStO 12; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
RAS-Ew Ausgaben 2005	Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Entwässerung (RAS-Ew) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
DIN EN 752:2017-07	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Kanalmanagement; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN 18196:2011-05	Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN 18130-1:1998-05	Baugrund – Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts – Teil 1: Laborversuche; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen	
Technische Regeln für die Planung Bemessung	
Anlage 3	



ZTV E-StB 2017 Ausgabe 2017	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
TL Gestein-StB 04	TL für Gesteinskörnungen im Straßenbau Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
TL SoB-StB 04	TL für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
ZTV SoB-StB 04	ZTV für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
ZTV Ew-StB 91	ZTV für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
Merkblatt Ausgabe 1995	Merkblatt für die Herstellung von Trag- und Deckschichten ohne Bindemittel Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
DIN EN 1338:2003-08	Pflastersteine aus Beton Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN EN 1339:2003-08	Platten aus Beton Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
M FP 1 Ausgabe 2015	Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie für Einfassungen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
ZTV Pflaster-StB 06	ZTV zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
TL Pflaster-StB 06/15	TL für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
DIN 18134:2012-04	Baugrund, Versuche und Versuchsgeräte, Plattendruckversuch; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN 18035-5:2007-08	Sportplätze – Teil 5; Tennenflächen Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN 18318:2016-09	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, in ungebundener Ausführung, Einfassungen; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN 18299:2016-09	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN 18300:2016-09	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Erdarbeiten; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
DIN 18315:2016-09	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Verkehrswegebauarbeiten, Oberbauschichten ohne Bindemittel; Deutsches Institut für Normung e. V.- DIN
Merkblatt Ausgabe 2009	Merkblatt für die Planung und Ausführung von Verkehrsflächen mit großformatigen Pflastersteinen und Platten aus Beton – SLG
Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen	
Technische Regeln für die Herstellung von Flächenbelägen	
Anlage 4	

## Cheops SV Enviro Plus

### Herstellung des Flächenbelages

#### Einbauanleitung

- 1) Die Bettung muss im unverdichtetem Zustand eine Dicke von min. 5 cm aufweisen.  
Es ist zu beachten, dass das Bettungsmaterial korrekt durchmischt einzubauen ist.
- 2) Die Verlegung der Pflastersteine kann von Hand oder maschinell erfolgen.  
Die Verlegung unterliegt den Vorgaben den DIN 18318.
- 3) Das Fugenmaterial Cheops Clean ist kontinuierlich mit dem Fortschreiten der Verlegearbeiten einzufügen. Vor dem Verfugen ist die Pflasterfläche auf Verunreinigungen zu prüfen und ggf. zu reinigen.
- 4) Das Abrütteln erfolgt nach Entfernung des überschüssigen Fugenmaterials. Der Flächenrüttler muss ein Betriebsgewicht von 170 bis 200 kg und eine Zentrifugalkraft von mindestens 20-30 kN haben.  
Zum Schutz der Steinoberfläche muss eine Platten-Gleit-Vorrichtung angebracht sein.  
Nach dem Rütteln wird nochmals das Fugenmaterial, unter geringer Wasserzugabe, bis zur vollständigen Füllung der Fuge eingebracht.  
Es sind ca. 7-8 ltr Fugenmaterial pro qm Fläche einzubringen.

Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen

Hinweise zum Einbau

Anlage 5

Cheops SV Enviro Plus

Wartung des Flächenbelages

- 1) Verschmutzungen durch Straßenkehricht, usw., sind regelmäßig zu entfernen.  
Die Fugen müssen regelmäßig auf Füllung überprüft werden. Wenn nötig, muss der Einbauanleitung entsprechend nachgefugt werden.
- 2) Bei wiederholtem Auftreten von Rückstau auf der Fläche, längsten jedoch nach 10 Jahren, muss eine Überprüfung der Versickerungsrate stattfinden. Ist die Versickerungsrate geringer als  $270 \text{ l}/(\text{s} \times \text{ha})$  ist die Ursache festzustellen und zu beseitigen, wenn nötig ist der Flächenbelag zu reinigen.
- 3) Die Reinigung des Belages erfolgt mit einem Spül-/Saugwagen, der mit Rotordüsen ausgestattet ist. Diese werden mit Wasser unter Hochdruck von 18 MPa bis 22 MPa angetrieben. Das Wasser löst die Verunreinigungen und die oberen Teile der Fuge und wirbelt diese hoch. Durch Vakuumabsaugung, Unterdruck min 80 bis 120 hPa, werden die gelösten Bestandteile in gleichem Arbeitsgang von der Fläche abgesaugt und in einen Abwassertank befördert.  
Zur Reinigung wird die Fläche mit einer Geschwindigkeit von 2 km/h einmal längs und einmal quer abgefahren.
- 4) Das abgesaugte Material ist auf Inhaltsstoffe zu untersuchen und entsprechend der gesetzlichen Regelung zu entsorgen.
- 5) Nach dem Reinigen ist die Fläche auf Fugenfüllung zu überprüfen. Die Fugen sind wieder mit Dem Fugenmaterial Cheops Clean zu füllen.
- 6) Bei Ausbau der Fläche sind die Baustoffe des Flächenbelags auf Inhaltsstoffe zu untersuchen und entsprechend der gesetzlichen Regelungen zu entsorgen.

Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen

Wartung

Anlage 6