LINTEL GRUPPE

CHEOPS SV ENVIRO PLUS

Naturgerechte Lösung beim Niederschlagsabfluss

Durch Lizenzpartner bundesweit verfügbares bauartzugelassenes Ökopflaster, bei dem alle Komponenten die Anforderungen der gültigen Regelwerke erfüllen:
Stein I Fuge I Bettung I Tragschicht

CHEOPS SV ENVIRO PLUS

NATURGERECHTE LÖSUNG BEIM NIEDERSCHLAGSABFLUSS

NIEDERSCHLAGSWASSER
Niederschlagswasser setzt sich zusammen aus dem Niederschlag und den während des Niederschlags in das Wasser aufgenommenen Stoffen.
Niederschläge nehmen nicht nur Verunreinigungen aus der Luft, sondern insbesondere im städtischen Bereich auch von Oberflächen auf und leiten diese ins Grundwasser weiter. Die Verschmutzungsquellen sind u. a. Bodenoberflächenverunreinigungen wie Reifenabrieb, Straßenstaub, Öl- und Treibstoffverluste und Schwermetalle.

WANDEL DER SICHTWEISE
Der Oberflächenwasserverschmutzung und den dadurch verursachten Umweltbelastungen ist lange Zeit nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Noch bis vor wenigen Jahren wurde nach dem Ableitungsprinzip in der Kanalisationstechnik die schnellstmögliche Ableitung des anfallenden Niederschlages zum Gewässer vorgesehen. Inzwischen hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass hierdurch erhebliche Schmutzfrachten in das Grundwasser gelangen, die nur durch geeignete Maßnahme zurückgehalten bzw. vermindert werden können.

Gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

"...darf das Recht zur Einleitung von Abwasser nur erteilt werden, wenn die Schadstofffracht des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist."
(§ 7a WHG 2002)

ÄNDERUNGEN IM BUNDESWASSERRECHT
Die zukünftige wasserrechtliche Rechtsetzung sieht vor, dass die bisher den Ländern nach Art. 75 GG erteilten Regelungsaufträge aufgelöst und in eigenständige, materielle Regelungen umgewandelt werden. Zielsetzung ist eine möglichst vollständige Umsetzung des umfangreichen EU-Wasserrechts. Den Anfang hat das Bundesumweltministerium (BMU) mit der Überarbeitung des Referentenentwurfs für das Umweltgesetzbuch (UGB) vom November 2009 getätigt und das Verfahren zur Anhörung von Ländern und Verbänden über die neue Entwurfsfassung eingeleitet.
Von besonderer Relevanz für die Regenwasserwirtschaft ist der § 49 (UGB), der besagt, dass eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer nur erteilt werden darf, wenn die **Menge** und **Schädlichkeit** des Abwassers so gering wie möglich gehalten wird. Jedoch sind mit diesem Prinzip der Regenwasserableitung bestimmte negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt verbunden: die Grundwasserneubildung wird reduziert, Gewässer sind bei Regen Stoßbelastungen ausgesetzt und bei Starkregenereignissen kommt es zu Mischwassereinleitungen, was zu einer Reduzierung der Gewässergüte führt. Als Folge werden den bestehenden Entsorgungssystemen erhebliche Nachhaltigkeitsdefizite und hohe Kosten bescheinigt, was die Forderung nach Ressourcen schonenden, stärker dezentral ausgerichteten Konzepten laut werden lässt.

CHEOPS SV ENVIRO PLUS

NATURGERECHTE LÖSUNG BEIM NIEDERSCHLAGSABFLUSS

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG

Ziele

Eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung hat folgende vorrangige Aufgaben:

- Vermeidung der Verunreinigung des Niederschlagswassers bzw. Reduzierung der Schadstofffracht
- Vermeidung des Niederschlagsabflusses über Kanäle, wo immer dies möglich und wirtschaftlich ist

Das Ziel der Bewirtschaftung ist, den örtlichen Wasserhaushalt zu erhalten. Gemeindliche Siedlungsgebiete, gewerbliche und industrielle Flächen sowie außerörtliche Straßen zählen zum Anwendungsbereich der **entwässerungstechnisch neu zu erschließenden Gebiete**.

Anforderungen

Auch mäßig oder hoch belastetes Niederschlagswasser darf durch Versickerung bewirtschaftet werden (vgl. Tabelle 1). Die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung sind an den Grenzflächen zwischen dem anstehenden Boden und der Bewirtschaftungsanlage einzuhalten. Diese Anforderung gilt als eingehalten, wenn ein Verfahren mit einer Reinigungsleistung angewendet wird, für das eine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt.

Tabelle 1 zeigt die Belastung des Niederschlagsabflusses in Abhängigkeit der jeweiligen Flächentypen:

Flächentypen	Bewertung der Flächenverunreinigung
Dach- und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	*gering belastet* Verwendung aller handelsüblichen ökologischen Flächensysteme
Rad- und Gehwege außerhalb des Spritz- und Sprühfahnenbereichs von Straßen (Abstand über 3 m)	
Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	
Wenig befahrene Verkehrsflächen (bis zu 300 Kfz/24 h) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	
Straßen mit 300-5000 Kfz/24 h, z. B. Anlieger-, Erschließungs- und Kreisstraßen	*mäßig belastet* Verwendung von Flächensystemen mit DIBt-Bauartzulassung
Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten	
Straßen mit 5.000-15.000 Kfz/24 h z. B. Hauptverkehrsstraßen	
Pkw-Parkplätze mit häufigem Fahrzeugwechsel, z. B. vor Einkaufszentren	*hoch belastet* Verwendung von Flächensystemen mit DIBt-Bauartzulassung *(im Einzelfall möglich; Genehmigung der zuständigen Wasserbehörde)
Lkw-Parkplätze und -Stellplätze*	

Handlungsempfehlungen für Genehmigungsbehörden nach DWA-A 138

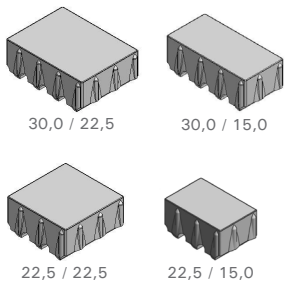
CHEOPS SV ENVIRO PLUS

NATURGERECHTE LÖSUNG BEIM NIEDERSCHLAGSABFLUSS

INNOVATIVE LÖSUNG
Eine innovative und naturgerechte Maßnahme ist die Versickerung der Regenabflüsse in den Untergrund mittels wasserdurchlässigem Fächensystem mit integriertem Schadstoff-Filter.
Cheops SV Enviro Plus ist ein wasserdurchlässiges Flächensystem zur Behandlung von Niederschlagswasser, welches über eine Bauartzulassung verfügt, erteilt durch das **Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt)**.
Das Flächensystem ist mit einem integrierten Schadstoff-Filter ausgestattet. Der natürliche Wasserkreislauf bleibt erhalten, da Schadstoffe der Oberfläche wie beispielsweise Mineralöle und Schwermetalle bereits beim Versickern zurückgehalten werden. Zu nennen ist auch die Salzbelastbarkeit, die besagt, dass der Eintrag von Streusalzen nicht zum Auslösen der gefilterten Schadstoffe im Flächenbelag führt.

Cheops SV Enviro Plus dient sowohl dem kommunalen als auch dem privaten Bauherren, um die Anforderungen gemäß der Handlungsempfehlungen nach Merkblatt DWA-M 153, Arbeitsblatt DWA-A 138 oder des Trennerlasses vom MunLV NRW gerecht zu werden und Verkehrsflächen technisch und gestalterisch hochwertig planen und herstellen zu können.
Ein nennenswerter Vorteil:
Unter Einsatz des **Cheops SV Enviro Plus** muss kein Einzelnachweis erbracht werden. Selbst Verkehrsflächen mit mittlerer bis stärkerer Verschmutzung können mit dem Pflastersystem **Cheops SV Enviro Plus** hergestellt werden (vgl. Tabelle 1, Seite 3). Für Flächen mit geringer Verunreinigung können weiterhin unsere bekannten ökologischen Pflastersteinsysteme verwendet werden.

PRODUKTBESCHREIBUNG	
Produktname:	**Cheops SV Enviro Plus**
gem. den gültigen Regelwerken für:	**Stein I Fuge I Bettung I Tragschicht**
Zulassung durch:	**DIBt** Deutsches Institut für Bautechnik
abZ-Nr.:	**Z-84.1-3**
Def. bauaufsichtliche Zulassung:	siehe Seite 6



Steinabmessungen in cm:

	Länge	Breite	Dicke
	45,0	15,0	10/12/14
	30,0	22,5	10/12/14
	30,0	15,0	10/12/14
	22,5	22,5	10/12/14
	22,5	15,0	10/12/14
	22,5	7,5	10/12/14
Folgende Abmessungen nur als Formsteine einsetzbar:			
	15,0	15,0	10/12/14
Diagonalstein:	21,0	15,0	10

DIN:	**bundesweit erstes System nach DIN EN 1338**
Produktmerkmale:	• pyramidenförmige Abstandhalter • mit Microfase • definierte Qualität • höchste Belastbarkeit • freie Farb-, Oberflächen- u. Ausführungswahl • zweischichtig
Fugenmaterial:	**Cheops Clean** Substrat aus Bestandteilen mineralischen und biologischen Ursprungs
Versickerungsrate:	**mind. 270 l / (s x ha)**
Handlungsempfehlungen:	**Merkblatt DWA-M 153 / Arbeitsblatt DWA-A 138**
Zu beachten:	**Einbau- und Verlegehinweise**

CHEOPS SV ENVIRO PLUS

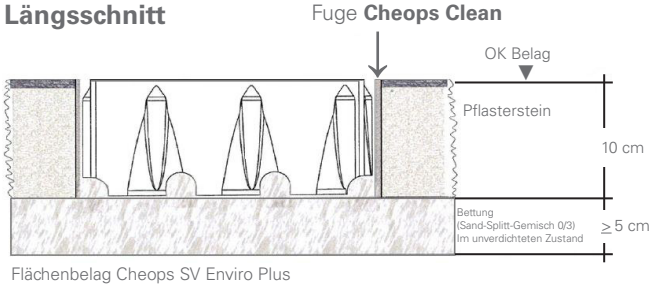
NATURGERECHTE LÖSUNG BEIM NIEDERSCHLAGSABFLUSS

KOSTEN-NUTZEN ÜBERSICHT
Bis heute wird meist versucht, den negativen Auswirkungen der Regenwasserableitung mit so genannten „End-of-Pipe-Maßnahmen“ zu begegnen. Zur Reduktion der Abflussspitzen werden Regenrückhaltbecken gebaut. In Trennsystemen dienen Abscheider, Regenklärbecken und neuerdings auch Retentionsbodenfilter zur Vermeidung der stofflichen Gewässerbelastung. Bei Mischsystemen kommen überwiegend Regenüberlaufbecken, vereinzelt auch Bodenfilter zur Anwendung.
Die erreichten Zustände bleiben jedoch unbefriedigend. Neben der unzureichenden Wirkung hinsichtlich der Gewässerqualität ist ein entscheidender Nachteil zentraler Maßnahmen, dass die negativen Auswirkungen der Ableitung auf den Wasserhaushalt praktisch nicht rückgängig gemacht werden können. Zwar können Abflussspitzen durch Regenrückhaltebecken gedämpft werden, eine Vergleichmäßigung des Basisflusses lässt sich aber selbst durch naturnah gestaltete Anlagen nicht mehr erreichen.
Eine derartige Regenwasserbehandlung im Trennsystem ist mit enormen Kosten verbunden und benötigt einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten. Eine zukunftsorientierte Wasserwirtschaftsplanung sollte daher auf die Verwendung von dezentralen Versickerungssystemen abzielen. Der Einsatz des Flächensystems **Cheops SV Enviro Plus** dient als naturgerechte Lösung beim Niederschlagsabfluss.

Auszug aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG):

„Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen, um die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und um eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.“

Längsschnitt

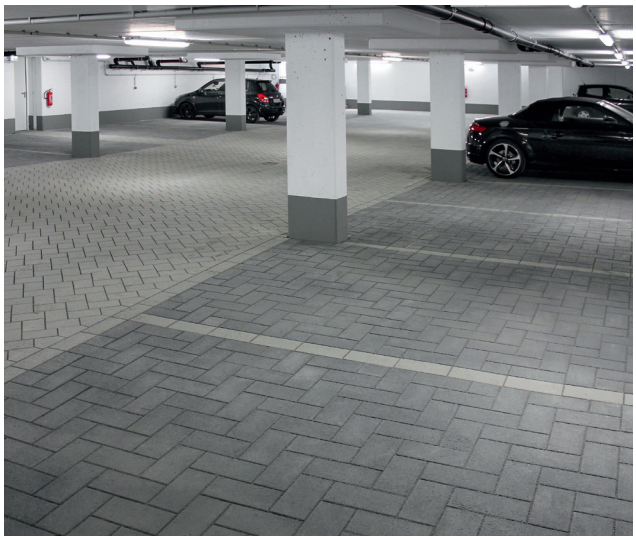


Flächenbelag Cheops SV Enviro Plus
Auszug aus der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ)

CHEOPS SV ENVIRO PLUS

NATURGERECHTE LÖSUNG BEIM NIEDERSCHLAGSABFLUSS

DIE ALLGEMEINE BAUAUFSICHTLICHE ZULASSUNG (ABZ)
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen werden für solche Bauprodukte und Bauarten im Anwendungsbereich der Landesbauordnung erteilt, für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik, insbesondere der DIN-Normen, nicht gibt oder die von diesen wesentlich abweichen. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen werden für alle Länder durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin, erteilt. Sie stellen eine Beurteilung der Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Hinblick auf die bauaufsichtlichen Anforderungen dar.



Wohnanlage mit Tiefgarage "Am Wasserturm", Mönchengladbach
(Architekt: Landschaftsarchitekten Jägersküpper Fahl GbR, MG)
Verarbeiter: plum garten + landschaft gmbh, MG)

Endausbau Gewerbegebiet "Eiserstraße", Verl
(Bauherr: Stadt Verl; Planer: Ingenieurbüro Hegers, Paderborn)

Ausbau Firmenparkplatz, Paderborn
(Planer: Büro Vollmer, Warburg; Verarbeiter: Montag GmbH, Salzkotten)

Fröbel-Grundschule, Cottbus
(Planer: LandschaftsArchitekturbüro Engelmann, Cottbus;
Verarbeiter: Pasora Tief-, Straßen- & Landschaftsbau GmbH,
Hoyerswerda)

Betonwerk Lintel GmbH & Co. KG
Kapellenstraße 1
33378 Rheda-Wiedenbrück
T 05242 9283-0
F 05242 9283-33
E info@lintel-gruppe.de
W www.lintel-gruppe.de

PRO BETON Produkte aus Beton GmbH & Co. KG
Großsteinberger Straße 1
04668 Parthenstein (OT Pomßen)
Telefon 034293 537-0
Telefax 034293 537-77
www.pro-beton.de – leipzig@pro-beton.de

PRO BETON Produkte aus Beton GmbH & Co. KG
Oppelhainer Straße 1
03238 Rückersdorf
Telefon 035325 823-0
Telefax 035325 505
www.pro-beton.de – brandenburg@pro-beton.de

F.C. NÜDLING
Betonelemente GmbH + Co. KG
Ruprechtstraße 24
36037 Fulda
Telefon 0661 83 87-0
Telefax 0661 83 87-274
www.nuedling.de – fcn.holding@nuedling.de

BWL Betonwerk Linden GmbH & Co. KG
Werkstraße 2
84332 Hebertsfelden
Telefon 08721 706-0
Telefax 08721 706-74
www.linden-beton.de – info@linden-beton.de

Kronimus AG Betonsteinwerke
Josef-Herrmann-Str. 4-6
76473 Iffezheim
Telefon 07229 69-0
Telefax 07229 69-199
www.kronimus.de – info@kronimus.de

Wilhelm Siemsen GmbH u. Co.KG
Noorstr. 17
24340 Eckernförde
Telefon 04351 715-144
Telefax 04351 715-150
www.siemsen.de – info-beton@siemsen.de

Betonwerk Lintel
GmbH & Co. KG

Kapellenstraße 1
33378 Rheda-Wiedenbrück
T 05242 9283-0
F 05242 9283-33
E lintel@lintel-gruppe.de

Betonwerk Lintel
GmbH & Co. KG

Hausberger Straße 52
32457 Porta Westfalica

Betonwerk Lintel
GmbH & Co. KG

Trifte 96 / Industriegebiet West
32657 Lemgo

Betonwerk Lintel
GmbH & Co. KG

Frankfurter Weg 190
33106 Paderborn

Betonwerk Brilon
GmbH & Co. KG

Im Kissen 1
59929 Brilon

www.lintel-gruppe.de
info@lintel-gruppe.de