

Pervia[®]

Wasserdurchlässige Lösungen für
das Bauen Im Infrastrukturbereich



Ganz gleich, welche Pläne Sie haben – mit Cemex nutzen Sie das internationale Know-how eines weltweit führenden Herstellers von Baustoffen.

Unser breites Produktportfolio umfasst Gesteinskörnungen, Zement, Beton, Spezialbaustoffe sowie Zusatzmittel.

Mit unseren Produkten lassen sich Ihre Ideen verwirklichen – egal ob Wohnhaus, Industrieanlagenbau oder innovative Tiefbau-Objekte.

 **CEMEX**



Mehr Informationen zum Thema Vertua® finden Sie auf unserer Webseite unter:



www.cemex.de/produkte/beton/vertua

Pervia®

Nachhaltiges und sicheres Wassermanagement für Verkehrsflächen

Stauendes Regenwasser auf den Oberflächen von Verkehrsflächen führt zu Problemen bei der Verkehrssicherheit. Speziell auf zu befahrenden Verkehrsflächen kommt es dadurch zu gefährlichem Aquaplaning. Um dem entgegenzuwirken, hat Cemex eine spezielle Produktfamilie mit dem Namen Pervia® entwickelt. Diese Betone basieren auf einem speziellen haufwerksporigen Gefüge.

Pervia® Dränbetone können sowohl auf, unter als auch neben der Verkehrsfläche zum Einsatz kommen. Aber vor allem in Kombination ist ein besonders nachhaltiges Wassermanagement möglich, da das Regenwasser unmittelbar in das Grundwasser abgeführt werden kann.

Durch die Offenporigkeit der Oberfläche ist zudem eine Lärmreduzierung der Reifenabrollgeräusche gegeben. Mit dem Einsatz von Pervia® wird zusätzlich eine Reduzierung von versiegelten Flächen erreicht.

Unsere Produktfamilie

Bei der Pervia® Produktfamilie handelt es sich um spezielle Dränbetone, die einen definierten Hohlraumgehalt haben. Dieser wird erreicht durch die Verwendung einer Gesteinskörnung mit eng begrenzter Korngruppe (z. B. 8/16 mm). Der Zementleim umhüllt die Gesteinskörnung, die sich nur punktuell berührt und ein durchlässiges Hohlraumgefüge bildet.

Zur Sicherung der vollständigen Umhüllung der Gesteinskörner kommt ein spezielles Zusatzmittel zum Einsatz. Dieses wurde, abgestimmt auf die eingesetzten Rohstoffe, durch die Cemex Admixtures GmbH entwickelt.

Pervia® Classic

Pervia® Classic eignet sich für den Einsatz als Tragschicht gemäß Merkblatt Dränbetontragschichten (M DBT) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) und als Bankettbeton zur Fahrbahnbefestigung.

Pervia® Top

Pervia® Top ist für den Einsatz als Deckschicht konzipiert und entspricht dem Merkblatt Versickerungsfähige Verkehrsflächen (M VV) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Pervia® Deco

Pervia® Deco ist für den dekorativen Einsatz, beispielsweise im Garten- und Landschaftsbau, nach Merkblatt Dränbetontragschichten (M DBT) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) gedacht.

Pervia® Classic

Tragschichten

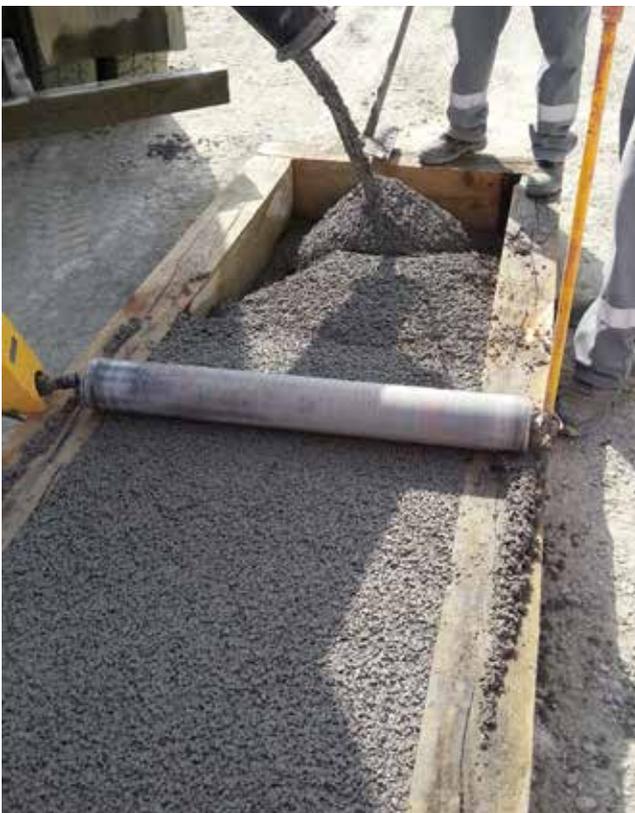
Wird die Tragschicht unterhalb einer Fahrbahndecke nicht ausreichend entwässert, kann dies durch eine Beanspruchung der Oberfläche zu pumpartigen Bewegungen des Wassers innerhalb der Tragschicht und somit zu Hohllagen führen. Diese resultieren nicht nur in Schäden an der Tragschicht selbst, sondern auch an der Fahrbahndecke. Besonders in tief liegenden Straßenabschnitten, sogenannten Entwässerungstiefpunkten, besteht erhöhtes Risiko.

Pervia® Classic kann hier entscheidend für die Entwässerung sorgen. Aber nicht nur auf bzw. unter Fahrbahndecken, sondern auch bei sonstigen Verkehrsflächen kann Regenwasser auf natürlichem Wege in das Grundwasser absickern. Dadurch werden auch Kläranlagen entlastet.

Zudem ist Pervia® Classic vielseitig einsetzbar. Unter Pflaster-, Dränasphalt-, Dränbetondecken oder auch Plattenbelägen kann Pervia® Classic eingesetzt werden.

Vorteile

- Hohe Wasserdurchlässigkeit — ca. 100 l/m² pro Stunde
- Gute Verarbeitbarkeit
- Formstabiler Baustoff — besonders geeignet unter Dränbeton-, Asphalt- oder Pflasterdecken
- Keine zusätzliche Entwässerungsmaßnahme notwendig
- Variabler Einbau möglich
- Minderung der Niederschlagswassergebühr
- Entlastung von Kläranlagen
- Natürliche Rückführung des Regenwassers in das Grundwasser
- Vermindert Auswirkungen von Starkregenereignissen



Einbau von Dränbeton Pervia®

Technische Daten

Regelwerk	Merkblatt M DBT der FGSV
Druckfestigkeit	10 bis 20 MPa
Größtkorn	16 mm
Einbaukonsistenz	C1
Hohlraumgehalt	H ≥ 15 % vol
Durchlässigkeitsbeiwert (DIN 18130)	$k_f \geq 5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Pervia® Classic

Bankettbeton

Neben dem Einsatz als Tragschicht, ist Pervia® Classic auch als Bankettbeton geeignet. Doch warum ist eine Straßenbefestigung aus Dränbeton sinnvoll? Sicherheit und Instandhaltungskosten sind Kernpunkte für Kommunen und Straßenbauverwaltungen als Baulastträger bei der Ausführung von Straßenbaumaßnahmen. Bankette bilden außerorts meistens den seitlichen Abschluss der Fahrbahnen. Speziell auf engen Straßen werden diese bei Begegnungsverkehr regelmäßig überfahren und somit starken Belastungen ausgesetzt.

Schlecht befestigte Bankette lassen die Fahrbahnränder ausbrechen, was zu einem erhöhten Unfallrisiko bei Ausweichmanövern führt. Die entstehenden Schlaglöcher müssen regelmäßig kostenintensiv saniert werden.

Pervia® Classic ist eine innovative Lösung für den Einsatz als Bankettbeton in Verbindung mit Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Zusätzlich gewährt Pervia® Classic, aufgrund seiner offenporigen Struktur, ein besonders nachhaltiges Wassermanagement.

Vorteile

- Variabler Einbau möglich
- Formstabiler Baustoff führt zu hoher Dauerhaftigkeit der Straßenränder
- Minimierung der Unfallgefahr bei plötzlichen Ausweichmanövern
- Reduzierung der Instandhaltungskosten
- Schutz vor Wurzeleinwuchs
- Optimale Grundlage für Straßeneinbauten wie z. B. Leitplanken oder -pfosten
- Nachhaltiges Wassermanagement



Straßenbankett BAB 1 aus Dränbeton

Pervia® Top

Deckschichten

Was bringt ein versickerungsfähiger Untergrund, wenn die Oberfläche versiegelt ist? Pervia® Top als Dränbetondeckschicht bietet hier die entsprechende Lösung. Durch die Offenporigkeit von Pervia® Top ist ein ausgezeichnetes Wassermanagement gegeben und somit wird das Risiko von Aquaplaning und Sprühwasserbildung signifikant verringert.

Aufgrund der Formstabilität des Baustoffes – auch bei hohen Temperaturen – entstehen deutlich weniger Spurrinnen; das dient ebenfalls der Verkehrssicherheit. Der Lärmentwicklung durch Reifenabrollgeräusche wird durch Pervia® Top mit seiner hervorragenden Offenporigkeit entgegengewirkt.

Pervia® Top ist bei verschiedenen Anwendungsgebieten einsetzbar und bei Bedarf auch pigmentiert verfügbar. Wichtig für den Einsatz von Pervia® Top ist ein tragfähiger und durchlässiger Unterbau wie bspw. Pervia® Classic.

Anwendungsgebiete

- Rad- und Gehwege
- Hof-, Park- und Abstellflächen
- Straßen und Wege in Wohngebieten
- Fußgängerzonen (ohne Bus- und Schwerverkehr)
- Flächen auf Rastanlagen für PKW-Verkehr
- Abstellflächen für PKW-Verkehr (mit Befahren durch LKW des Unterhaltungsdienstes)
- Weitere Anwendungsgebiete nach Einzelfallprüfung



Parkfläche aus Dränbeton

Vorteile

- Keine Geruchs- und Temperaturbelastung beim Einbau
- Formstabil, auch bei hohen Temperaturen
- Keine Spurrinnenbildung
- Minderung von Aquaplaning und Sprühwasserbildung
- Geräuschreduzierung durch Offenporigkeit der Oberfläche
- Einfache Baulogistik: wird fertig im Fahrmischer angeliefert
- Verringerung der versiegelten Flächen
- Kann bei Bedarf auch farblich pigmentiert werden

Technische Daten

Regelwerk	Merkblatt M VV der FGSV
Belastungsklasse	bis Bk0,3 Bk1,0 und Bk1,8 nach Einzelfallprüfung
Druckfestigkeit	20 bis 30 Mpa
Biegezugfestigkeit	3,0 - 4,0 N/mm ² regional unterschiedlich
Größtkorn	8 mm
Einbaukonsistenz	C1
Hohlraumgehalt	H ≥ 15 % vol
Durchlässigkeitsbeiwert (DIN 18130)	$k_f \geq 5 \times 10^{-5}$ m/s

Ausführungshinweise

Zur Sicherstellung einer fachgerechten Ausführung sind die folgenden Hinweise einzuhalten.
Stand 06/2023

Untergrund und Unterbau

Die Anforderungen der ZTV E-StB sind zu beachten. Gesonderte bautechnische Maßnahmen sind planerisch vorzusehen, falls der Untergrund die folgenden Voraussetzungen nicht erfüllt:

- Stärke < 1 m
- Wasserdurchlässigkeit $k_f < 5 \times 10^{-5}$ m/s
- Infiltrationsbeiwert $k_i < 3 \times 10^{-5}$ m/s

Einbau und Verdichtung

Der Einbau von Pervia® sollte bei Lufttemperaturen von + 5 °C bis + 30 °C geschehen. Erfolgt der Einbau bei Lufttemperaturen unter + 5 °C oder über + 25 °C, so ist die Temperatur des Einbaugemisches an der Einbaustelle zu messen. Pervia® mit einer Temperatur von unter + 5 °C darf nicht verarbeitet werden. Die maximale Temperatur darf + 30 °C nicht überschreiten. Pervia® sollte nicht bei Niederschlägen eingebaut werden.

Bei der Wahl des Verdichtungsverfahrens ist die vereinbarte Konsistenz zu beachten. Ebenso zu berücksichtigen ist, dass die festgelegte Druckfestigkeit erreicht wird und dass der von außen zugängliche Hohlraumgehalt nicht unterschritten wird. Ziel ist eine gleichmäßige Verdichtung.

Beim Einbau von Pervia® Classic und Pervia® Deco sind die einzelnen Abschnitte „frisch an frisch“ einzuarbeiten. Einbau und Verdichtung kann durch einen Fertiger erfolgen. Dabei geschieht die Vorverdichtung mit der Fertigerbohle und anschließend folgt das Abwalzen mit einer Glattmantelwalze ohne Vibration.

Pervia® Top ist einlagig einzubauen und gleichmäßig zu verdichten:

- Maschinell mit einem Fertiger, z. B. Straßenfertiger mit Betonbohle; es erfolgt keine zusätzliche Walzenverdichtung um den Hohlraumgehalt zu sichern
- Einbau mit anderen Geräten, z. B. Kleinfertiger, Betonflächenfertiger, Grader; die erforderliche gleichmäßige Verdichtung der Schicht kann durch Glattmantelwalzen (ohne Vibration) und/oder Rüttelplatten erfolgen

Nachbehandlung und Schutzmaßnahmen

Die Nachbehandlung der mit Pervia® hergestellten Flächen hat unmittelbar nach dem Einbau zu beginnen. Ziel ist der Schutz vor Niederschlägen und vor zu schnellem Austrocknen. Es ist ausreichend lange, aber mindestens drei Tage nachzubehandeln.

Nachbehandlungsmaßnahmen können sein:

- Abdeckung mit Folien, diese sind gegen teilweise oder vollständiges Entfernen unter Windeinfluss zu sichern
- Wasserhaltende Abdeckungen, z. B. feuchter Vliesstoff
- Ständiges Feuchthalten der Flächen
- Wärmehaltende Abdeckungen, bei kühler Witterung oder bei einer raschen Abkühlung der Flächen

Um ein Ausspülen des Mörtels aus dem frisch eingebauten Pervia® zu vermeiden, sollte eine Nassnachbehandlung (ständiges Feucht-

halten, wasserhaltende Abdeckungen) erst erfolgen, wenn der Baustoff ausreichend erhärtet ist.

Abdeckungen als Nachbehandlungsmaßnahmen sollten bei Pervia® Classic und Pervia® Deco bis zum Einbau der Deckschicht auf der Tragschicht belassen werden.

Pervia® Classic und Pervia® Deco dürfen keinem direkten Baustellenverkehr ausgesetzt werden. Sollte eine Nutzung dieser Flächen als Baustraße zwingend erforderlich sein, sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Ausreichende Erhärtung des Baustoffs
- Schutz vor Verschmutzung durch Anordnung von Abdeckungen (z. B. Vlies)

Fugen und Kerben

Pervia® Classic und Pervia® Deco sollten noch im frischen Zustand durch Kerben unterteilt werden. Dies in Längs- und in Querrichtung.

Bei Pervia® Classic unter Betondecken oder unter Dränbetondecken (bspw. Pervia® Top) mit Fugenkerben sollte die Lage der anzuordnenden Kerben mit der Lage der Fugen bzw. Kerben der oberen Schicht in Längs- und in Querrichtung übereinstimmen.

Hinweis: Falls die Deckschicht nicht gekerbt wird, kann auf das Kerben der Tragschicht verzichtet werden.

Kerben in Pervia® Classic und Pervia® Deco sind wie folgt auszubilden:

- Breite: 3 – 5 mm
- Schnitttiefe: 25 – 30 % der Einbaudicke
- Kerbenabstand: weniger als das 25- bis 30-fache der Einbaudicke

Bei Anordnung von Pervia® Classic unter ungebundenen Pflasterdecken oder unter Plattenbelägen kann die Ausbildung von Kerben entfallen. Es erfolgt eine Trennung beider Schichten durch Anordnung eines Vliesstoffs.

Pervia® Top kann sowohl fugenlos als auch mit Fugen realisiert werden. Bei einer fugenlosen Ausführung ist zu beachten, dass Risse in der Deckschicht nicht ausgeschlossen werden können.

Die Anordnung von Fugen in Dränbetondeckschichten ermöglicht eine definierte Rissbildung:

- Längs- und Querrugen als geschnittene Fugen
- Breite: 3 mm
- Schnitttiefe: 25 – 30 % der Einbaudicke
- Fugenabstand: weniger als das 25- bis 30-fache der Einbaudicke

Generell ist bei Dränbetontrag- und Dränbetondeckschichten beim Schneiden von Kerben zu beachten, dass eine Beeinträchtigung der Dränagewirkung durch den anfallenden Schneidschlamm vermieden wird.

In der Regel erfolgt kein Verschluss der Fugenkerben mit Fugenfüllstoffen.

REGION NORD

Christian Kalytta

Produktmanagement

Mobil: 0173 968 66 12

christian.kalytta@cemex.com

REGION SÜD

Anja Zechmann

Produktmanagement

Mobil: 0160 922 652 64

anja.zechmann@cemex.com



Mehr Informationen finden Sie auf
unserer Webseite unter:

www.cemex.de/produkte/beton/pervia