

KLOSTERMANN

SEIT 1904



KEIN STEIN. SONDERN EIN KLIMASCHÜTZER

Die Zukunft der urbanen Flächenbefestigung

**WIR LEGEN
DIE BASIS
FÜR URBANE
FLÄCHEN MIT
ZUKUNFT.**

Herausforderungen für den Städtebau

Das Stadtklima leidet unter der trockenen, feinstaubhaltigen Luft und Extremwetter mit Hitze und Starkregen. Zudem gefährden Schadstoffe aus Industrie und Verkehr auch unsere Gewässer mit dem Grundwasser, unsere größte Trinkwasserquelle. Es ist an der Zeit, unsere Lebensqualität zu sichern und die Klimaanpassung voranzubringen.



Klimawandel und Flächenfraß: Wir müssen unsere Umwelt anpassen

Tag für Tag werden in Deutschland immer noch mehr als 50 Hektar (Stand 2025) für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen versiegelt.

Die Folgen sind bekannt und äußern sich u. a. in überlasteten Entwässerungssystemen, während der Grundwasserspiegel sinkt und das Mikroklima sich verschlechtert. Der Flächenverbrauch und die Folgen der anthropogenen Klimaveränderung gaben uns Anlass, umweltfreundliche Betonsteine zu entwickeln.

Das Resultat ist der **KLIMASTEIN** für Verdunstung mit Wasserspeicherung und Versickerung mit Schadstoffbehandlung. Die Summe unserer Expertise.

50 ha

täglich werden hierzulande noch immer für neue Straßen und Gebäude versiegelt. Das Ziel der Bundesregierung ist eine Reduzierung auf unter 30 ha bis 2030.

FLÄCHENBELÄGE ALS TEIL DER LÖSUNG

Verkehrsflächenbefestigungen mit wasserdurchlässigen Pflasterbelägen gelten als anerkannter Baustein der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung.

Ein Kernvorteil liegt in der großräumigen Versickerung und Verdunstung auf Flächen, die ohnehin befestigt werden müssen. Die Anwendung trägt insbesondere bei Neubaumaßnahmen dazu bei, den vorhandenen Zustand des lokalen Wasserhaushaltes weitestgehend in Balance zu halten.

Diese Aufgabe ist Bestandteil der Planung gemäß DWA-A* 138-1, DWA-A* 102-2 und DWA-M* 102-4.

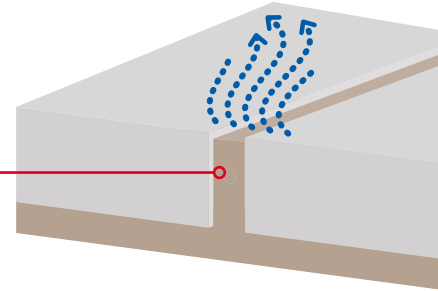
DIBt**-geprüfte und zugelassene Pflasterbeläge mit allgemeiner Bauartgenehmigung*** (aBG) für die Schadstoffbehandlung wie der **KLIMASTEIN protect** schützen zudem nachweislich unsere Gewässer vor ökologisch riskanten Schadstoffen, Mikroplastik inklusive. So wird die Straße zum Kleinkläarwerk.

* Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Arbeits- / Merkblätter

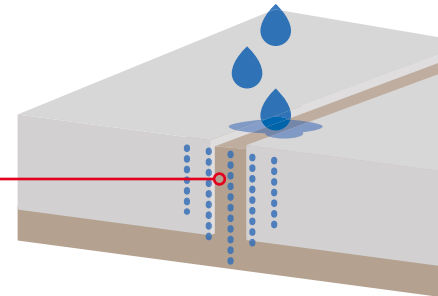
** Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

*** DIBt-Zulassung Z-84.1-14

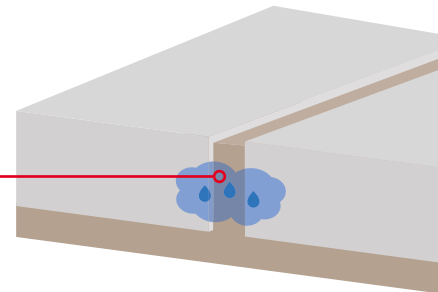
Verdunstung



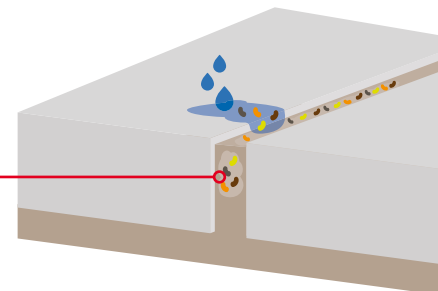
Versickerung



Speicherung



Behandlung



Die 4-fach-Funktion des Systems KLIMASTEIN protect

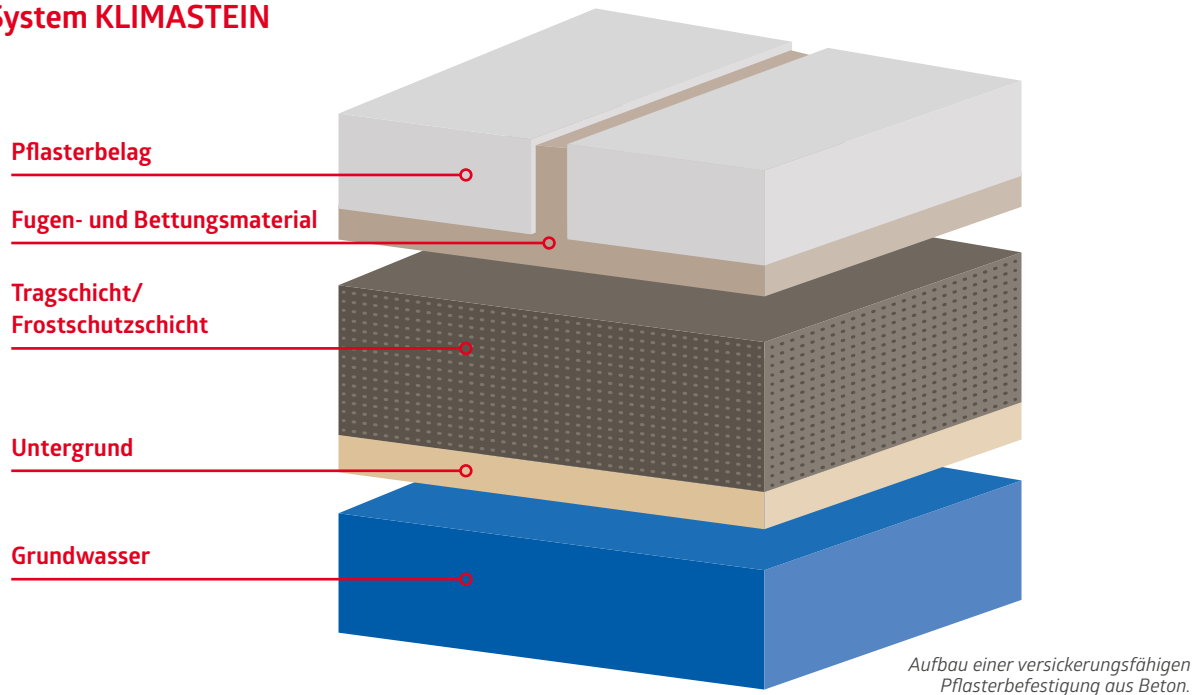
Ein Konzept mit Zukunft

EIN KONZEPT, Kein Stein. DAS STÄDTE Sondern ein System RESILIENTER für urbane Flächen MACHT

Wir bei Klostermann entwickeln seit Jahrzehnten gemeinsam mit Wissenschaft und Forschung Versickerungsbauweisen, die heute richtungweisend sind in Ökologie und Straßenbautechnik.

Der **KLIMASTEIN** markiert die Spitze dieser Entwicklung, er vereint ökologisch vorteilhafte Funktionen mit zuverlässiger Betonsteintechnik. So werden Verkehrsflächen nicht nur dauerhaft belastbar, sondern vor allem deutlich umweltgerechter.

Das System KLIMASTEIN



Zwei verschiedene Bauweisen mit Sickerfugen (auch aufgeweitet) sind möglich:

KLIMASTEIN

gefügedichter Vorsatzbeton, Kernbeton mit erhöhtem Porenanteil als Wasser- / Verdunstungsspeicher

KLIMASTEIN protect

gefügedichter Vorsatzbeton, Kernbeton mit erhöhtem Porenanteil als Wasser- / Verdunstungsspeicher, spezielles Fugen- und Bettungsmaterial gemäß DIBt-Zulassung (aBG).

Das System **KLIMASTEIN protect** ist mithilfe des speziellen Fugen- und Bettungsmaterials imstande, Schadstoffe wie z. B. Schwermetalle, Benzin und Motorenöle, Feinstaub oder Mikroplastik gleich innerhalb der Pflasterdecke zu behandeln.

Dies erfolgt u. a. durch Rückhalt an der Oberfläche, Filtrierung oder Umwandlung in gefahrlose Stoffe. Effektiver Grundwasserschutz, leicht gemacht.

Klare Vorteile für
umweltverträgliche
Verkehrsflächen

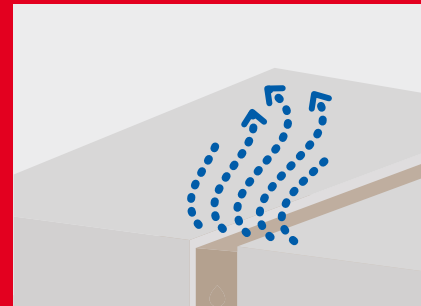


KEIN STEIN. SONDERN EIN LUFTBEFEUCHTER...



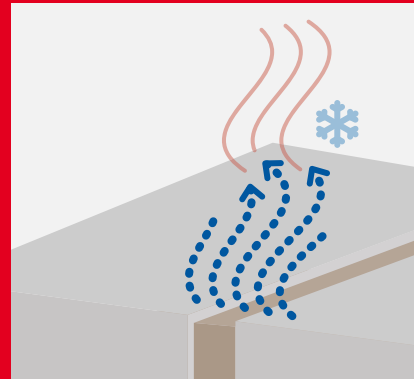
Offener Flächenbelag, besseres Stadtklima

Mit der fortschreitenden Urbanisierung und Flächenversiegelung sind Vegetations- und Wasserflächen als Verdunstungsquelle rar. Weniger Verdunstung heizt die Stadt jedoch zusätzlich auf. Es entsteht der sogenannte Hitzeinsel-Effekt, der Temperaturunterschied zum Landschaftsraum ist spürbar. Verkehrsflächen in die Verdunstungskühlung einzubeziehen, ist daher ein praktischer Ansatz. Dabei punktet der **KLIMASTEIN** mit maximalen Verdunstungsraten.



Das erhöhte Porenvolumen im Kernbeton dient als Wasserspeicher – viel Feuchtigkeit wird dort aufgenommen und entweicht wieder sukzessiv in die Umgebungsluft. In der Folge sinkt die Lufttemperatur.

...UND EIN TEMPERATURSENKER



Regenwasserversickerung erzeugt Verdunstungskühle. Der positive Effekt macht sich insbesondere an heißen Tagen bemerkbar, wenn die bodennahe Temperatur sinkt.

So werden Grün- und Wasserflächen und auch verdunstungsaktive Pflasterbeläge zu den Kühltürmen der Stadt.

KEIN STEIN. SONDERN EIN NATÜRLICHER DRAINIERER

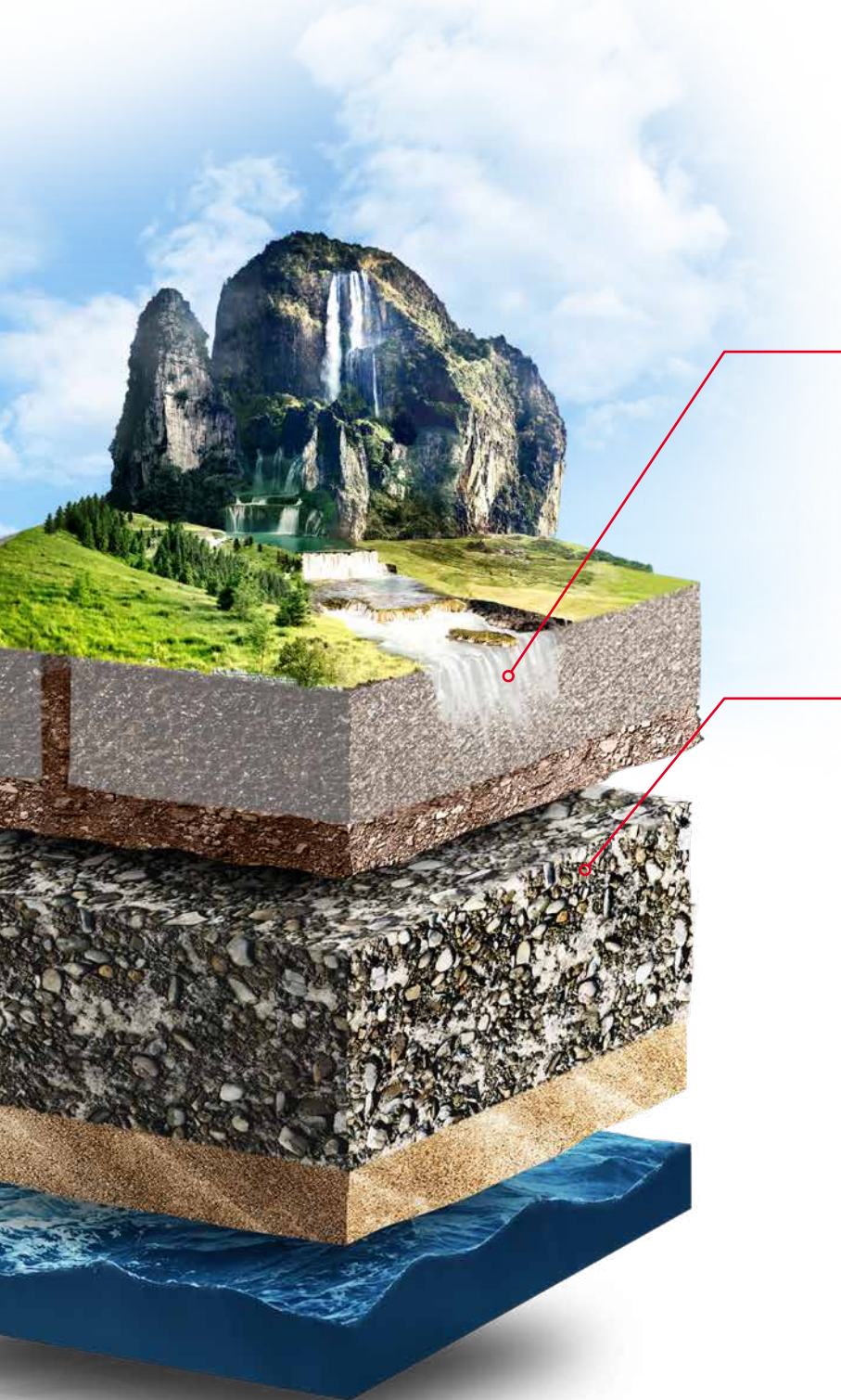
Eine goldene Regel für versickerungsfähige Pflasterbefestigungen lautet:

Das Niederschlagswasser muss vollständig und zügig in den Oberbau und in den Untergrund versickern. Für diese Aufgabe bringt der **KLIMASTEIN** alles mit, Gutachten* belegen eine weit höhere hydraulische Leistung über die geforderten mind. 270 l / (s x ha) hinaus.

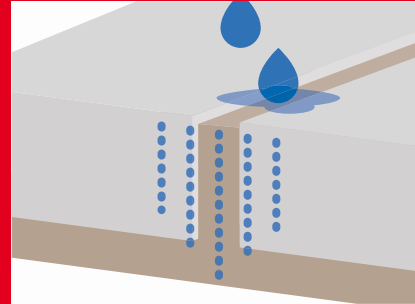
Zudem kann der Abflussbeiwert bei fachgerechter Bauausführung und ausreichender Durchlässigkeit aller Schichten auf 0,0 sinken, das heißt 100 % Versickerung. Gut zu wissen, wenn wieder starke Niederschläge im Anzug sind.

* H₂O Research GmbH, Prof. Dr. Carsten Dierkes, Münster

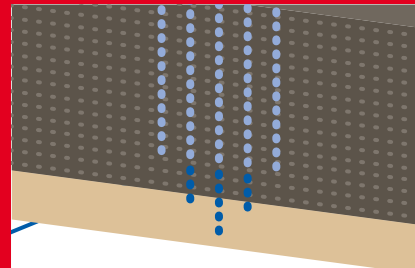




Regenwasser versickert ...



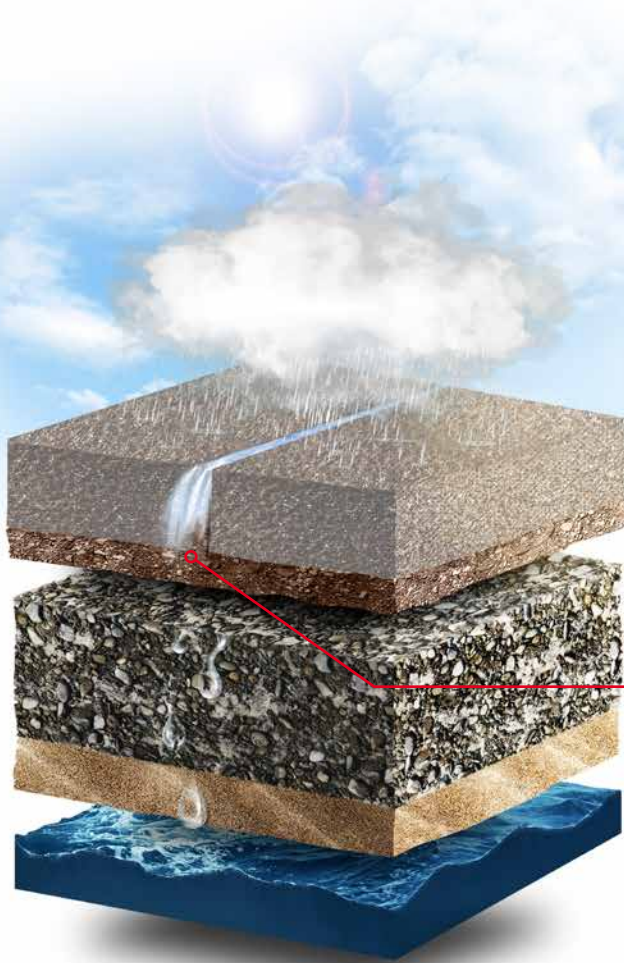
... und wird gereinigt.



Das System KLIMASTEIN protect zeichnet sich durch rein biologische Reinigungsprozesse aus. Dabei wird das mit Schadstoffen belastete Sickerwasser von Verkehrsflächen innerhalb der Pflasterdecke und weiterhin beim Gang durch den Oberbau und den Untergrund geklärt. Das Grundwasser ist geschützt, der natürliche Wasserkreislauf bleibt örtlich intakt und der Grundwasserspiegel steigt.

Aufgrund der Reinigungsleistung ist das System vom DIBt als „Flächenbelag zur Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen“ anerkannt und zugelassen. Solche Flächenversickerungsanlagen sind vielfach auch dort gestattet, wo herkömmliche „Ökopflaster“ aus Gewässerschutzgründen tabu sind.

KEIN STEIN. SONDERN EIN ÜBERFLUTUNGSSCHUTZ

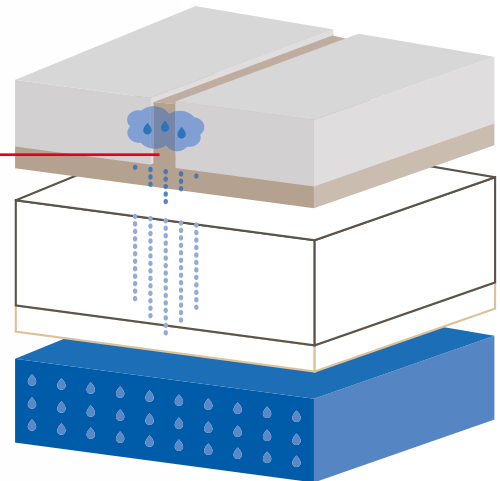


Runter mit dem Hochwasser

Land unter! melden die Städte und Gemeinden heute immer öfter.

Verantwortlich sind wir selbst durch Eingriffe in den Lauf von Gewässern und zunehmende Starkregenereignisse im Zuge des Klimawandels. Als Quittung erhalten wir lokale Überflutungen auch durch überforderte Entwässerungssysteme sowie Reparaturkosten, die inzwischen ins Milliardenfache gehen.

Daher sind Renaturierung und eine präventive Regenwasserbewirtschaftung das Gebot der Stunde. Der **KLIMASTEIN** bringt Entlastung, da er den Oberflächenabfluss messbar reduziert und Abflussspitzen dämpft. Man kann das System zudem weiterdenken, wenn z. B. Straßen oder Parkplätze als Retentionsflächen ausgebildet werden.

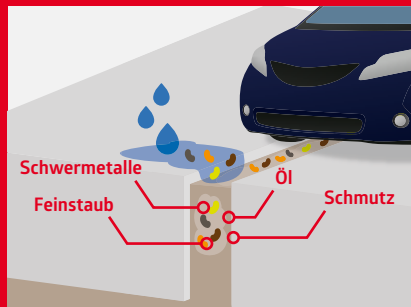


KEIN STEIN. SONDERN EINE SCHADSTOFFSPERRE

Das Grundwasser liefert rund 70 Prozent unseres Trinkwassers. Diese lebenswichtige Ressource müssen wir schützen, so auch vor Schadstoffeinträgen aus Industrie und Verkehr. Es geht um organische und anorganische Stoffe in der Luft, die sich auf dem Boden ablagern und durch Auswaschen bis in das Grundwasser gelangen können. Darunter Kupfer und Cadmium, Benzin und Öl, Feinstaub mit Partikeln aus Reifen- und Bremsenabrieb sowie Mikroplastik, PAK* und mehr.

Die natürliche Reinigungskraft vom **KLIMASTEIN protect** sorgt dafür, dass dieser höchst problematische Abfluss unser Grundwasser nicht belastet.

Dauerhaft funktionell



Wie von der Zulassungsstelle DIBt gefordert, sind Beläge mit KLIMASTEIN protect regenerierbar hinsichtlich der hydraulischen Leistung und Schadstoffbehandlung.

Beide Funktionen lassen sich bei Bedarf mittels Spül-Saug-Technik nahezu vollständig wiederherstellen. Zudem verfügt das System im Vergleich zu anderen Regenwasserbehandlungsanlagen über längere Wartungsintervalle.



* Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

VIELFÄLTIGE ANWENDUNGEN

Wohnquartiere

Aufenthaltsflächen und Wege

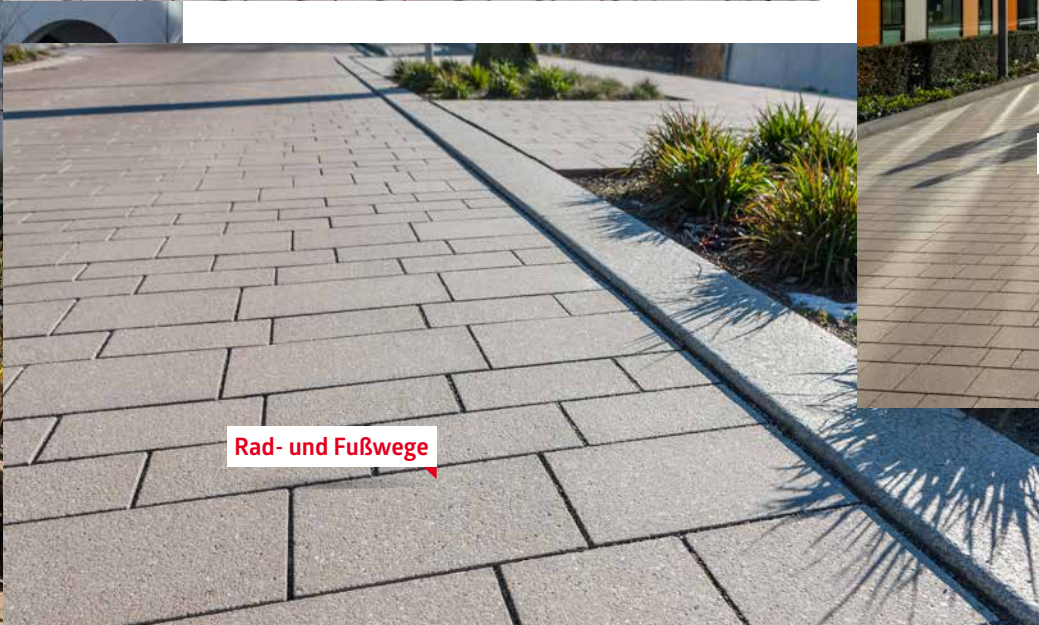
Unser **KLIMASTEIN** kann für alle Bereiche der urbanen Flächengestaltung eingesetzt werden. Der Pflasterbelag wird dabei je nach Bedarf in fast allen Farb- und Formvarianten erstellt.



Wohn- & Anliegerstraßen



Verbindungsstraßen



Rad- und Fußwege

KEIN STEIN. SONDERN EIN STARKES STÜCK DESIGN

Außergewöhnlich gut auch in Form

Unser Beitrag zum Prinzip Schwammstadt überzeugt auch optisch – darauf legen wir viel Wert. Ausgestattet mit gefügedichtem Vorsatzbeton, besitzt der **KLIMASTEIN** alle Qualitäten eines Gestaltungspflasters mit veredelten Sichtflächen. Ob traditionell oder modern, monochrom oder farbenreich, im großen oder kleinen Format – das qualitätsvolle Produktdesign ist in zahlreichen Varianten erhältlich. Auf Wunsch auch individuell konfiguriert mit einer Belastungsklasse, je nach Bauaufgabe, bis zu Bk 3,2. Gut für die Umwelt und gut für das Stadtbild.



KEIN STEIN. SONDERN EIN LÄRM- UND HITZEABWEISER

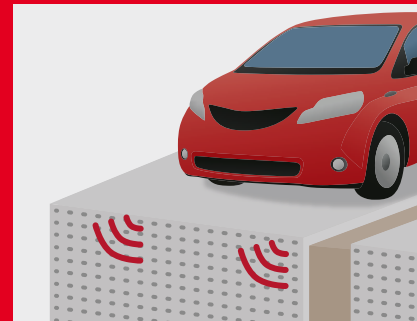
Umweltaktiv bis ins Detail

Der Straßenlärm bringt vielerorts Menschen um den Schlaf und die Gesundheit. Mitverantwortlich sind Abrollgeräusche von Fahrzeugen nach der Formel: je schneller, desto lauter. Pflasterbeläge sind beim Befahren per se nicht leise. Sie können jedoch lärmarm ausgelegt werden, wenn Sie bestimmte Regeln hinsichtlich Format, Kantenausbildung, Fugenbreite, Oberflächenstruktur und Verlegemuster beachten. Fragen Sie uns!

Dunkle Dachlandschaften und Schwarzdecken sind an der Aufheizung der Innenstädte beteiligt, indem sie das Sonnenlicht absorbieren und in Wärme umwandeln. Helle Pflastersteinfarben dagegen reflektieren Licht und tragen so mit dazu bei, dass das Stadtklima an Hitzetagen erträglicher wird. Auch für diese Aufgaben schneiden wir den **KLIMASTEIN** auf Maß.



Pflasterbeläge auf leise Art



Schallemissionen von Pflasterbelägen lassen sich dämpfen, z. B. durch porenarme Oberflächen und möglichst kleine oder keine Fugen.

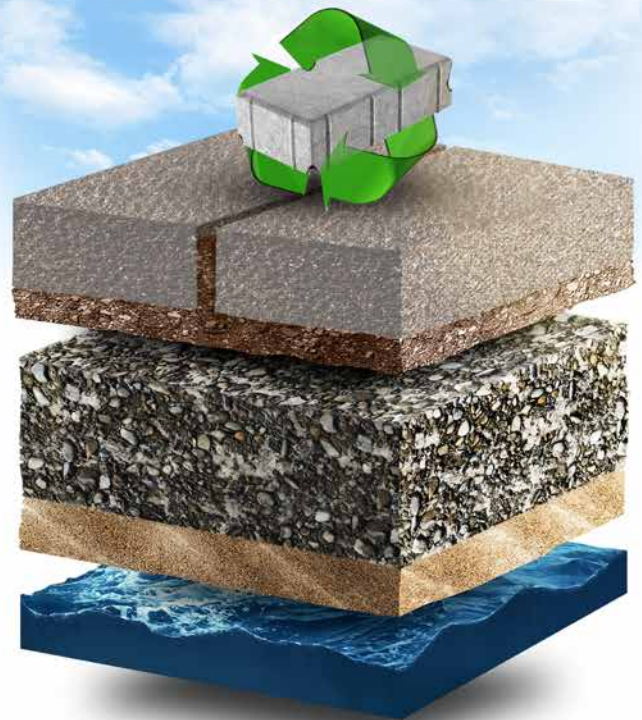
KEIN STEIN. SONDERN EIN ZEICHEN FÜR NACHHALTIGKEIT

Eine gute Zukunftsvorsorge

Wie können wir den Betonstein nachhaltiger machen? Diese Frage beschäftigt uns seit Jahrzehnten. Zugegeben, das hohe Ziel lässt sich nur in Etappen erreichen, sollen alle Aspekte der Nachhaltigkeitsstrategie in Betracht kommen.

Doch der eingeschlagene Weg ist richtig. Die Umweltvorteile unserer Innovation sind, wie hier beschrieben, ein Faktum. Die Produktion erfolgt klimafreundlich und sozial gerecht. Sämtliche Werkstoffe stammen aus unserer Region und werden ressourcenschonend verwendet.

Darüber hinaus konnten wir den Recyclinganteil auf bis zu 50 % erhöhen, während der **KLIMASTEIN** selbst zu 100 % recycelt werden kann. Nachhaltige Produkte sind zudem immer auch langlebig. Dafür spricht die bekannt hohe Funktionalität und Belastbarkeit der Beläge.



KEIN STEIN. SONDERN EIN KOSTENSPARER

Eine lohnende Investition

Wie Sickerpflaster bares Geld spart, spüren etliche Grundstückseigentümer mit den Abwassergebühren, wenn das Regenwasser von Haus, Hof, Gewerbe und Parkplatz nicht der Kanalisation und dem Klärwerk zugeführt werden muss; eine Voraussetzung ist die gesplittete Abwassergebühr.

Aus der natürlichen Versickerung resultieren weitere ökonomische Vorteile, z. B. in puncto Kosten für Bau und Instandhaltung: Entwässerungssysteme und Klärwerke werden entlastet und müssen nicht für schlagartig auftretende Spitzenmengen dimensioniert sein. Idealerweise werden sie überflüssig.

Nicht zu vergessen die Folgekosten durch Schäden nach Überflutungen und für verschmutzte Gewässer. So ist etwa die Aufbereitung von belastetem Grundwasser in diesen Mengen nur mit hohem Aufwand vorstellbar, wenn nicht schier unmöglich.



KLIMASTEIN FORMATÜBERSICHT

Abmessung cm (L/B)	Steindicke cm	Fugenbreite mm	Fugenanteil %	Fugenvolumen l/m²	Fugenmaterial kg/m²
14/14	8,0	5	7,0	5,50	8-9
21/14	8,0	5	5,9	4,60	6-7
11,5/16	8,0	5	7,3	5,75	8-9
15/16	8,0	5	6,4	4,98	7-8
23/16	8,0	5	5,2	4,10	6-7
24/16	8,0	5	5,1	4,03	6-7
Mehrsteinsystem von 16/12 – 32/16	8,0	5	i.M. 5,9	4,46	6-7
Mehrsteinsystem von 18/20 – 22/20	8,0	5	i.M. 5,0	5,20	7-8
Mehrsteinsystem von 12,5/7,5 – 22,5/12,5	8,0	5	i.M. 8,3	6,61	9-10
Mehrsteinsystem von 15/17,5 – 27,5/22,5	8,0	5	i.M. 5,1	4,09	6-7
45/15	10,0	6	5,3	5,28	7-8
11,5/16	10,0	5	7,3	7,19	10-11
15/16	10,0	5	6,4	6,23	9-10
23/16	10,0	5	5,2	5,13	7-8
24/16	10,0	5	5,1	5,04	7-8
Mehrsteinsystem von 45/15 – 45/25	10,0	7	i.M. 5,2	5,01	7-8
Mehrsteinsystem von 16/16 – 24/16	10,0	5	i.M. 5,5	5,33	8-9
Mehrsteinsystem von 16/12 – 32/16	10,0	5	i.M. 5,9	5,57	8-9
15/15	12,0	6	7,8	9,22	13-14
37,5/15	12,0	6	5,5	6,51	9-10
40/15	12,0	6	5,4	6,40	9-10
11,5/16	12,0	6	8,8	10,32	15-16

Abmessung cm (L/B)	Steindicke cm	Fugenbreite mm	Fugenanteil %	Fugenvolumen l/m²	Fugenmaterial kg/m²
15/16	12,0	6	7,6	8,94	13–14
16/16	12,0	6	7,4	8,65	12–13
23/16	12,0	6	6,3	7,36	10–11
20/20	12,0	6	5,9	6,95	10–11
30/20	12,0	7	5,8	6,76	10–11
40/20	12,0	7	5,2	6,10	9–10
16/24	12,0	7	7,2	8,42	12–13
24/24	12,0	7	5,8	6,76	10–11
25/25	12,0	7	5,5	6,49	9–10
12/30	12,0	7	8,0	9,44	13–14
15/30	12,0	7	6,9	8,10	11–12
20/30	12,0	7	5,8	6,76	10–11
16/32	12,0	6	5,6	6,50	9–10
15/16	14,0	6	7,8	10,43	15–16
Mehrsteinsystem von 16/15 – 24/15	14,0	6	i.M. 7,6	9,64	14–15
30/10	16,0	6	7,9	12,36	18–19
60/10	16,0	6	6,9	11,10	15–16
30/15	16,0	6	5,9	9,28	13–14
45/15	16,0	6	5,3	8,45	12–13
30/20	16,0	7	5,8	9,02	13–14
24/24	16,0	7	5,8	9,01	13–14
16/32	16,0	7	6,5	10,14	14–15

Alle Vorteile auf einen Blick



KEIN STEIN. SONDERN EIN MULTIFUNKTIONALES SYSTEM

Gute Gründe für den KLIMASTEIN:

- ✓ 100 % Regenwasserversickerung, Abflussbeiwert ψ = bis zu 0,0 *
- ✓ effektiver Grundwasserschutz durch Schadstoffbehandlung (**KLIMASTEIN protect** mit aBG**)
- ✓ hohe Verdunstungsrate für ein gesünderes Stadtklima (mit ortsbezogenem Verdunstungsnachweis)
- ✓ reduziert Oberflächenabfluss und lokale Überflutungen
- ✓ entlastet das Kanalnetz und ermöglicht Kosteneinsparungen
- ✓ fördert die Grundwasserneubildung und Bodenfunktionen (mit ortsbezogenem Versickerungsnachweis)
- ✓ DIBt ***-geprüfte Sicherheit für Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung (**KLIMASTEIN protect** mit aBG**)
- ✓ erfüllt wasserrechtliche und straßenbautechnische Anforderungen
- ✓ regenerierbare Funktionen für dauerhafte Versickerung und Schadstoffbehandlung (**KLIMASTEIN protect** mit aBG**)
- ✓ designt für anspruchsvolle Gestaltungskonzepte
- ✓ lärmreduzierend und hitzeabweisend
- ✓ erfüllt alle Aspekte der Nachhaltigkeit: ökologisch – ökonomisch – sozial
- ✓ ressourcenschonend
- ✓ klimafreundliche Produktion durch CO₂-Kompensation
- ✓ besitzt Ökobilanzierung in Form einer EPD-Umweltproduktdeklaration
- ✓ CSC-Gold****-zertifizierter Hersteller

* bei fachgerechter Planung und Ausführung gemäß Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen (M VV) und aBG**

** allgemeine Bauartgenehmigung, DIBt-Zulassung Z-84.1-14

*** Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

**** Concrete Sustainability Council



Klostermann – Betonprodukte seit 1904

Seit mehr als einem Jahrhundert ist der Werkstoff Beton unsere Domäne. Wir fertigen qualitätsvolle Betonprodukte, die das Erscheinungsbild der Architektur mitprägen und abrunden. Konzipiert für die ästhetische und gesamtheitliche Gestaltung von Verkehrsflächen und Freiräumen, bietet unser Sortiment das große Spektrum an Formaten, Formen, Farben, Veredelungen und Manufakturarbeiten. Kurzum: ein Höchstmaß an Individualität auch für sehr eigenständige und mutige Entwürfe.

Funktion und Design für den höchsten Kundenanspruch. Das machen wir mit modernsten Hightech-Anlagen und präziser Handarbeit. Dafür stehen wir – mit unserer langen Vergangenheit und unserer Vision für die Zukunft.

Weitere Infos finden Sie online unter:

klostermann-beton.de/klimastein

Jetzt Beratungstermin vereinbaren

Sie interessieren sich für den **KLIMASTEIN** oder haben Fragen?

Unsere Experten beraten Sie gern persönlich und stellen Ihnen das System mit allen Möglichkeiten vor.

Klostermann GmbH & Co. KG
Am Wasserturm 20
48653 Coesfeld

Tel. 02541 / 749-0
www.klostermann-beton.de

GEMEINSAM DIE ZUKUNFT GESTALTEN!

klostermann-beton.de/klimastein

WIR LEBEN BETONSTEIN.

Klostermann GmbH & Co. KG
Am Wasserturm 20
48653 Coesfeld

www.klostermann-beton.de



In Zusammenarbeit mit

