

# TECHNISCHES PRODUKTBLATT

## ARENA VISTA®



ARENA Vista® Pflastersteine, jurakalk

### Allgemeines

ARENA Vista® Pflastersteine haben die Anmutung von Naturpflastersteinen, sind jedoch durch die gleichbleibende Höhe, einfacher und wirtschaftlicher zu verlegen. Die feine sandig geschieferte Oberfläche gibt dem ARENA Vista® Betonpflasterstein das Aussehen eines herkömmlichen Naturpflastersteins. Die Natur schenkt das Design. Die ARENA Vista® Pflastersteine können einfach in ein abgezogenes Splittbett gepflastert werden. Durch die unterschiedlichen Steingrößen wirken die ARENA Vista® Pflastersteine besonders gut auf unregelmässig geformten Flächen. Ränder und Schrägen lassen sich durch die vielen unterschiedlichen Steinformate oftmals ohne Schnitt anpassen.

Eigenschaften ARENA Vista® Pflastersteine:

- Verlegen ohne Schneiden
- Hohe Regenwasserversickerung
- Optimal abgestimmte Steinformate
- Einfach Ausrundung von Neigungswinkel
- Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten
- Organische Steinformen
- Natürliche Kantengestaltung

### Einsatzgebiete

ARENA Vista® Pflastersteine eignen sich vor allem für den Gartenbereich und für öffentliche Plätze. Sie können aber auch für die Gestaltung von Parkplätzen eingesetzt werden.

### Einsatzgebiete der ARENA Vista® Pflastersteine

Einsatzgebiete	Eignung gebrochen
Terrassen und Flachdächer	<input type="checkbox"/>
Gewerbehallenböden	<input checked="" type="checkbox"/>
Garten- und Grünanlagen	<input checked="" type="checkbox"/>
Fussgängerbereiche	<input checked="" type="checkbox"/>
Fahrradwege	<input checked="" type="checkbox"/>
Bahnperrens	-
Plätze öffentlicher Raum	<input checked="" type="checkbox"/>
Hindernisfreie Bauten	<input type="checkbox"/>
Parkplätze	<input checked="" type="checkbox"/>
Begegnungszonen	<input checked="" type="checkbox"/>
Zufahrten	<input checked="" type="checkbox"/>
Wohnstrassen	<input type="checkbox"/>
Erschliessungsstrassen	-
Meliorationswege	-
Industrieparkplätze	-
Umschlagplätze	-
Ökologische Befestigungen	<input checked="" type="checkbox"/>

Legende:

- Ideale Wahl       Gut  
 Zufriedenstellend    -    Nicht empfehlenswert

### Betoneigenschaften

Die ARENA Vista® Pflastersteine werden mit Vorsatzbeton nach Norm SN EN 1338 produziert und geprüft. Der Kern besteht aus haufwerksporigem Beton

Sie erfüllen folgende Klassen:

- Bezüglich Frost-Tausalz widerstand Klasse D
- Bezüglich Abriebwiderstand Klasse 3
- Bezüglich Spaltzugfestigkeit gemäss SN EN 1338

### Lieferprogramm

Die ARENA Vista® Pflastersteine werden mit einer Höhe von 7 cm in den Farben perlgrau und jurakalk angeboten. Die Oberfläche der ARENA Vista® Pflastersteine ist strukturiert.

Die Farbe perlgrau ist eine Mischung aus hell- und dunkelgrau. Die Farbe jurakalk besteht aus den Farben hellgrau und jurabeige. Um bei den Mischfarben perlgrau und jurakalk ein ausgewogenes Farbbild zu erreichen, sollte eine Mindestfläche von 30 m<sup>2</sup> verlegt werden.

Aus Mischgründen können diese Farbgestaltungen zwischen einzelnen Steinen jederzeit geringfügig variieren.



perlgrau



jurakalk

Die abgebildeten Farben können aus drucktechnischen Gründen von den Originalfarben abweichen.

ARENA Vista® Pflastersteine werden nur lagenweise mit verschiedenen Formaten gemischt und können nicht einzeln pro Grösse bezogen werden.

Kleinste Liefermenge: 1 Lage = 48 Steine (0.75 m<sup>2</sup>)

<b>Art.-Nr</b>	175002	199355
<b>Farbe</b>	perlgrau	jurakalk
<b>Länge L/cm</b>	6.5 – 23.8	6.5 – 23.8
<b>Breite B/cm</b>	8.3 – 16.4	8.3 – 16.4
<b>Höhe H/cm</b>	7	7
<b>Anzahl Steine pro Lage</b>	48	48
<b>Menge Lage/Pal.</b>	10	10
<b>Gewicht kg/m<sup>2</sup></b>	140	140

Technische Daten der ARENA Vista®

### Planungsgrundlagen

#### Normen und Richtlinien

Für die Ausführung von Pflasterflächen gelten folgende Richtlinien oder Normen:

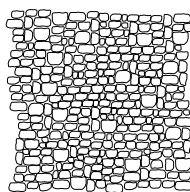
- SN EN 1338; Pflastersteine aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren
- SN 640 480; Pflästerungen – Konzeption, Dimensionierung, Anforderungen, Ausführung
- SN 640 317; Dimensionierung – Untergrund und Unterbau
- SN 640 320; Dimensionierung – Strassenoberbau

- Betonsteinbeläge; Technische Wegleitung CREABETON AG
- Grundsätze für dauerhafte Pflasterflächen; SF-Kooperation

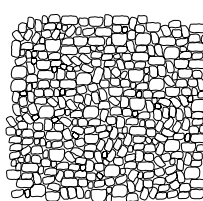
### Verlegemuster

ARENA Vista® Pflastersteine können beliebig verlegt werden. Besondere Flächen, auch geometrische Formen, geschwungene Reihen und Rundungen entstehen ohne aufwändige Zuschnitte.

Römischer Verband



Wilder Verband



### Fundationsschicht

Die Dimensionierung der Fundationsschicht hängt von verschiedenen Einflussfaktoren ab. Diese sind:

- Gebrauchsdauer
- Verkehrslasten (Anzahl, Grösse)
- Fundationsverhältnisse (Tragfähigkeit)
- Örtliche Bedingungen (Frost)
- Klimatische und hydrologische Verhältnisse
- Mechanische Eigenschaften der Baumaterialien

Grundlage für die Dimensionierung des Aufbaus des Pflasterbelages bietet die Norm der VSS SN 640 480 sowie die technische Wegleitung «Betonsteinbeläge» der CREABETON AG. Als Richtwert können die Angaben nach (Tabelle: Technische Daten der ARENA Vista®) verwendet werden.

Um einen einwandfreien Wasserabfluss gewährleisten zu können, muss die ARENA Vista® Pflasterfläche ein Mindestgefälle von 2% aufweisen.

### Oberflächenentwässerung

Die hohe Versickerungsleistung macht ARENA Vista® zu einem ausgewiesenen Ökostein. Gutachtlich bestätigt sind die Anforderungen die an einen versickerungsfähigen Belag erfüllt werden. Die Versickerungsleistung im Neuzustand mit Splittverfugung bei wechselnden Fugenweiten beträgt ca. 8380 l/s ha. (Fugenanteil mind. 10%).

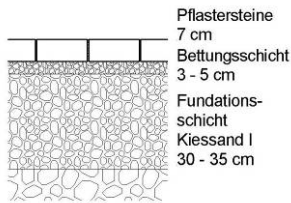
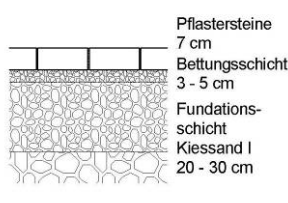
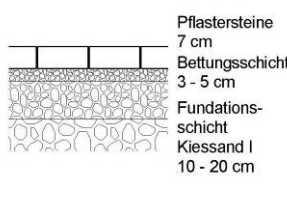
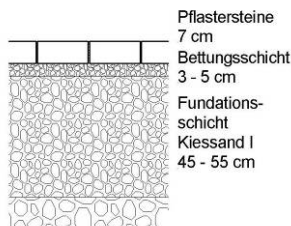
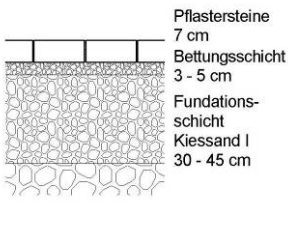
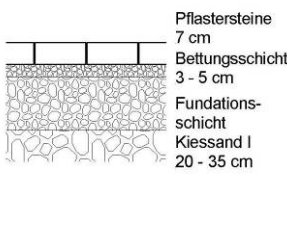


haufwerksporiger Kern

Um einen einwandfreien Wasserabfluss gewährleisten zu können, muss die ARENA Vista® Pflasterfläche ein Mindestgefälle von 2% aufweisen.

Nebst der oberen Entwässerungsebene muss auch die untere Entwässerung auf der Oberfläche der Tragschicht geplant und ausgeführt werden. Es darf kein Wasserstau unter der Pflasterfläche entstehen. Wird ein geordnetes Abfließen des Oberflächenwassers verhindert, so kann dies zu Ausblühungen an der Oberfläche führen.

Werden die Pflastersteine im Strassenbereich mit leichtem Verkehr eingesetzt, so beträgt das minimale Längsgefälle 0.5% zur Sicherung des Wasserabflusses und 3% Quergefälle für die Sicherung der Oberflächenentwässerung.

Verkehrslastklassen	Bodenklasse S1 schlechte Tragfähigkeit ME-Wert: 60 - 150 kg/cm <sup>2</sup> CBR - Werte: 3 - 6 % tonige und tonig-siltige Böden	Bodenklasse S2 mittlere Tragfähigkeit ME-Wert: 150 - 300 kg/cm <sup>2</sup> CBR - Werte: 6 - 12 % bindige Böden mit vorwiegend siltigen Bestandteilen	Bodenklasse S3 gute Tragfähigkeit ME-Wert: 300 - 600 kg/cm <sup>2</sup> CBR - Werte: 12 - 25 % leicht siltige und tonige Böden
T 0 (ZP) keine Verkehrslast (sehr leichter Verkehr) nicht mit schweren Motorwagen (> 3.5 to) befahrbar	 <p>Pflastersteine 7 cm Bettungsschicht 3 - 5 cm Fundations- schicht Kiessand I 30 - 35 cm</p>	 <p>Pflastersteine 7 cm Bettungsschicht 3 - 5 cm Fundations- schicht Kiessand I 20 - 30 cm</p>	 <p>Pflastersteine 7 cm Bettungsschicht 3 - 5 cm Fundations- schicht Kiessand I 10 - 20 cm</p>
T 1 Verkehrslast TF: 10-30 (sehr leichter Verkehr) < 25 schwere Motorwagen (> 3.5 to) pro Tag	 <p>Pflastersteine 7 cm Bettungsschicht 3 - 5 cm Fundations- schicht Kiessand I 45 - 55 cm</p>	 <p>Pflastersteine 7 cm Bettungsschicht 3 - 5 cm Fundations- schicht Kiessand I 30 - 45 cm</p>	 <p>Pflastersteine 7 cm Bettungsschicht 3 - 5 cm Fundations- schicht Kiessand I 20 - 35 cm</p>

Richtwerte für den Aufbau des ARENA Vista® Pflasterbelages

## Bestellung, Lieferung, Lagerung, Kontrolle

### Bestellung und Lieferung

ARENA Vista® Pflastersteine können im Kundenservicecenter der CREABETON AG bestellt werden.

### Ablad und Lagerung auf der Baustelle

Für den Ablad ist der Empfänger verantwortlich. Es dürfen nur Geräte und Hilfsmittel verwendet werden, die für das Produktgewicht geeignet sind. Der Ablad kann als Dienstleistung bei der CREABETON AG angefordert werden.

### Die Ware muss geschützt gelagert werden

Es ist auf eine sichere Lagerung zu achten, um jegliche Personengefährdung (z.B. durch Umstürzen, Herunterfallen etc.) zu vermeiden.

### Kontrolle auf der Baustelle

Die Lieferungen sind sofort durch den Empfänger auf Mängel zu kontrollieren. Mängel sind dem Lieferanten sofort zu melden und beschädigte Bauteile sind auszusortieren. Mangelhafte Pflastersteine dürfen auf keinen Fall eingebaut werden. Werden beanstandete Waren ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weiterverwendet, so wird jede Haftung ausgeschlossen.

## Vorbereitung zur Bauausführung

### Fundationsschicht

Die Fundationsschicht ist die eigentliche Tragschicht. Sie muss die Lasten so verteilen, dass das Planum nicht überbeansprucht wird. Die Fundationsschicht muss frostbeständig sein und darf keine schadhaften Stellen aufweisen. Alle losen und fremden Materialien sind zu entfernen. Die Dimensionierung erfolgt aufgrund der zu erwartenden Verkehrslasten.

### Hinweis

- Recyclingmaterial ist ungeeignet
- Die Entwässerung der Fundationsschicht muss gewährleistet sein. Ist unter der Pflasterung eine wasserdurchlässige gebundene Tragschicht wie z.B. ein Sickerbeton, so muss diese mit einem Vlies abgedeckt werden, wenn als Bettungsmaterial ein Sand-/Splitt Gemisch zur Anwendung kommt.



Verdichten der Fundationsschicht

Vor dem Einbau der Pflasterung ist die Fundationsschicht durch die Bauherrschaft und dem Unternehmer gemeinsam zu prüfen. Um die Stabilität der Pflasterdecke mit sehr leichtem Verkehr (T1) gewährleisten zu können, muss die Fundationsschicht einen  $ME$ -Wert von  $\geq 80 \text{ MN/m}^2$  ( $800 \text{ kg/cm}^2$ ) aufweisen. Die Unebenheiten in der Planie der Fundationsschicht dürfen innerhalb einer 4 m langen Messlatte nicht mehr als  $\pm 2 \text{ cm}$  betragen.

## Verlegen der Steine

### Bettungsschicht

Voraussetzung für eine dauerhafte, problemlose Pflasterung ist eine normgerechte Bettungsschicht. Die Bettungsschicht dient einerseits als Unterlage und somit als eigentliches Bett der Pflastersteine und andererseits zum Ausgleichen der Höhentoleranzen der einzelnen Steine.

Die Bettungsschicht ist vor dem Verlegen der Pflastersteine einzubringen und profilgerecht abzuziehen. Die Dicke der

Bettungsschicht soll mindestens 3 cm und maximal 5 cm betragen.

Die Bettungsschicht ist leicht überhöht (0.5 bis 0.8 cm) einzubringen, so dass die Sollhöhe der Pflasterdecke nach dem Abrütteln erreicht wird.

Die Mindestdicke gewährleistet eine einwandfreie Einbettung der Pflastersteine, die Maximaldicke vermeidet Spurrinnen. Die Bettungsschicht muss über die gesamte Fläche gleichmässig dick sein. Sie kann und darf nicht dazu dienen, unzulässige Unebenheiten der Fundationsschicht auszugleichen. Pflasterdecken mit unregelmässig dicker Bettungsschicht verformen sich bereits beim Abrütteln und später bei der Belastung.

Als Bettungsmaterial ist ein kornabgestufter Mineralstoff zu verwenden. Geeignetes und bewährtes Bettungsmaterial ist ein Splittgemisch 3-6 mm oder 4-8 mm. Das Material darf nicht in die Tragschicht eindringen.



Abziehen der Bettungsschicht

### Fugenmaterial

Während den Verlegearbeiten kann bereits eine Grundverfugung vorgenommen werden, damit die verlegten Steinflächen sich nicht mehr verschieben. Eine Grundverfugung ist vor allem bei weit auseinander verlegten Steinen notwendig z.B. bei auslaufenden Rändern an die Grünflächen.

Das richtige Fugenmaterial ist abhängig von der Nutzung der Fläche. Ist eine höhere Wasserdurchlässigkeit erwünscht, erfolgt die Grundverfugung mit einem Hartgesteinssplitt der Körnung 4/8 mm. Der Fugenschluss kann mit der Körnung 2/4 mm erfolgen. Ist keine erhöhte Wasserdurchlässigkeit erforderlich, wird ein Sand-Splitt-Gemisch der Körnung 0/6 oder 0/8 mm verwendet. Die Filterstabilität zwischen Bettungs- und Fugenmaterial muss gewährleistet sein. Ganz wichtig: Niemals Quarzsand verwenden, da sich bei diesem Material die Fugen entleeren können und die Filterstabilität der Fläche gefährdet ist. Grundsätzlich ist bei jeder Pflasterfläche nach 1–2 Monaten eine Nachverfugung erforderlich.

Empfehlenswert ist, das restliche Fugenmaterial noch einige Zeit auf der Pflasterdecke zu belassen, um durch die Witterung eine weitere Verfüllung zu erreichen. Ein periodisches Kontrollieren und eventuelles Nachsanden der Pflasterdecke ist unumgänglich.



Einsanden der Fugen

Festverfugung mit Polymerfugensanden sowie zement- oder epoxidharzgebundenen Fugenmörteln sind unter Berücksichtigung der Herstellerangaben möglich.



Fugenbefüllung

### Die Pflasterfuge ist erst mit einer vollständig verfüllten Fuge funktionsfähig

Die charakteristischen Eigenschaften einer Pflasterdecke werden erst mit einer funktionsfähigen Fuge wirksam. Ohne wirksame Fuge können die Pflastersteine keine stabile Decke bilden. Es entsteht lediglich eine Ansammlung von Einzelsteinen, die sich bei geringster Belastung verschieben. Die Lasten werden nicht gleichmässig auf die Bettungs- respektive Foundationsschicht übertragen. Ebenfalls können ohne Fugen keine Masstoleranzen der Steine ausgeglichen werden.

Werden die ARENA Vista® Pflastersteine durch leichte Verkehrslasten beansprucht, so ist die Pflasterfuge die elastische Abstützung zwischen den einzelnen Steinen. Je nach Anwendung werden kleinere oder grössere Fugen gebildet.



Optimale Fugen bei ARENA Vista® Pflastersteinen

### Pflastersteinverlegung

Bei der Verlegung wird von der befestigten oder verlegten Fläche aus gearbeitet. Die Bettung darf nicht betreten werden. Bei einer Verlegung mit Gefälle wird am tiefsten Punkt begonnen.

Die Pflastersteine sollten gleichzeitig ab verschiedenen Paletten verlegt werden, um einen gleichmässigen Farbeindruck in der Fläche zu erhalten. Bei den Mischfarben perlgrau und jurakalk erreicht man ein ausgewogenes Farbbild ab ca. 30 m<sup>2</sup>. Die Vielfalt der Steingrössen und die Möglichkeit den Stein passend zu drehen, ermöglichen in der Regel ein Verlegen ohne Schneiden.



ARENA Vista® Pflastersteine werden von Hand verlegt

Anschließend ist der Platz sauber abzuwischen und (möglichst bei trockenem Wetter) von den Rändern beginnend zur Mitte hin bis zur Standfestigkeit abzurütteln. Zum Abrütteln dürfen keine Rüttelwalzen verwendet werden. Empfehlenswert sind Flach- oder Rollenrüttler, deren Betriebsgewicht ca. 100 bis 150 kg nicht überschreitet und deren Zentrifugalkraft nicht mehr als 15 bis 25 kN beträgt. Der Rüttler muss zusätzlich mit einer Kunststoffmatte versehen sein. Anschließend sind die Fugen erneut mit dem entsprechenden Fugenmaterial zu füllen, einzuwischen und/oder einzuschlämmen.

### Bilden von Kurven

Das Anlegen von geschwungenen Gartenwegen ist mit ARENA Vista® Pflastersteinen problemlos möglich.



Geschwungene Gartenwege mit ARENA Vista® Pflastersteinen

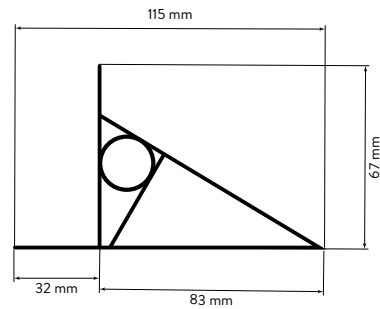
### Randabschlüsse

Pflasterdecken benötigen eine der Verkehrsbelastung angepasste Randeinfassung. Ihre Aufgabe besteht darin, das seitliche Ausweichen der Pflastersteine zu verhindern.

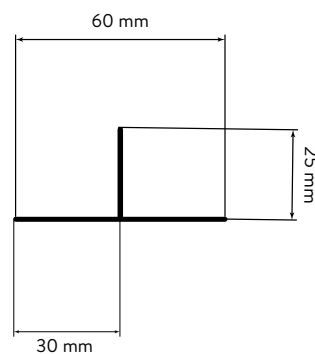
Als Randabschluss können bei ARENA Vista® Pflastersteinen auch PAVE EDGE® Randschienen verwendet werden. Bei Plätzen und Wegen mit geraden Begrenzungen sind Randschienen des Typs PAVE EDGE® STARR und bei gebogenen Begrenzungen der Typ PAVE EDGE® STARRFLEX zu verwenden. Für Gehwege oder Plätze können auch Randschienen des Typs PAVE EDGE® LIGHT verwendet werden. Als Alternative können die Steine auch seitlich anbetoniert werden.



Randabschluss mit PAVE EDGE® Randschienen



PAVE EDGE® STARR/STARRFLEX



PAVE EDGE® LIGHT/LIGHTFLEX

### Unterhalt und Pflege

Schäden an nicht fachgerecht erstellten Pflasterdecken treten nach kurzer Zeit auf. Die häufigste Ursache hierfür ist die mangelhafte Fugenverfüllung. Das Fugematerial kann durch den Verkehrsbetrieb verloren gehen. Aus diesem Grunde sollte die Belagsfläche rechtzeitig nachgesandet werden.

Ebenfalls besteht die Gefahr, dass das Fugenmaterial durch kompromisslosen Einsatz von Kehrsaugmaschinen ausgelesen wird. Das eingebrachte Fugenmaterial hat oft keine Chance sich zu verfestigen bzw. mit Hilfe von Staub und Schutzteilchen zu verkleben und dadurch einen ausreichenden Widerstand aufbauen zu können.

Einsenkungen mit Pfützenbildungen sollten umgehend im Rahmen einer Reparatur beseitigt werden.

## Checkliste

### Auflasten

Welche Lasten beeinflussen die Pflasterdecke heute und allenfalls zukünftig?

- Verkehrsklassen
- Transportfahrzeuge
- Unterhaltsfahrzeuge

### Baugrundverhältnisse

Beurteilung der Baugrundverhältnisse durch den örtlichen Projektverfasser oder Geologen

- Raumgewicht  $\gamma$
- $mE$  Wert
- CBR
- Frosttiefe

### Foundation

- Befindet sich die Foundation in gewachsenem Boden oder in einer Aufschüttung?
- Welche Foundation ist erforderlich?

### Oberflächenentwässerung

- Werden die minimalen Anforderungen an das Längs- und Quergefälle eingehalten?
- Besteht in der Foundationsschicht die Gefahr von Stau-nässe?

### Ästhetik / Gebrauchstauglichkeit

- Genügt die Oberflächenbeschaffenheit den Ansprüchen (Standardausführung, Farbton usw.)?
- Sind zusätzliche Schutzvorrichtungen notwendig (Oberflächenschutz, Schutz vor chemischen Einwirkungen)?
- Ist das Verlegebild bekannt?

### Grundlagen / Ausführung

- Pläne (Situation, Längenprofil, Querschnitt)
- Ist das Verlegebild bekannt?
- Technische Ausführungen (feste Hindernisse, Gestaltungselemente, usw.)?
- Ist die Ausführung bei festen Hindernissen bekannt (Schachtabdeckungen, Treppen- und Rampenaufgänge, usw.)?
- Ist die Baubewilligung vorhanden?
- Sind alle Beteiligten orientiert?
- Technische Wegleitung, Verlegehinweise, Bauvorgang?
- Genügen die Absperrungen?
- Werden alle sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllt?

### Versetzhilfen

- Sind Versetzhilfen notwendig?

### Materialauszug

- Welche Mengen werden benötigt?
- Lieferfristen?