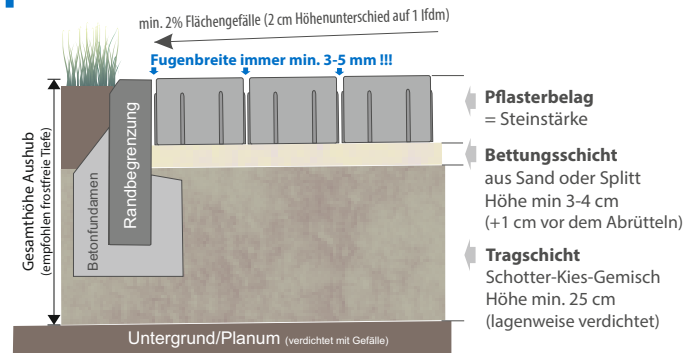


Pflaster Casalina mit Kreissystem

Unsere Pflastersteine sind, im Gegensatz zu Außen- und Terrassenplatten, ab einer Steinstärke von 5 cm auch für Einfahrten und Abstellplätze im privat genutzten Bereich geeignet. Die gelegentliche Nutzung der Flächen durch schwerere Fahrzeuge, wie z. B. bei Heizöl- oder Umzugswagen ist möglich. Bei regelmäßiger Belastung durch LKW, Gewerbe oder Nutzung als Parkplatz von Wohnanlagen ist eine höhere Pflasterstärke vorzusehen. Für die dauerhafte Stabilität einer Fläche sind in erster Linie der Untergrund und die Tragschicht verantwortlich. Somit sollte schon beim Unterbau auf eine korrekte Planung und Durchführung geachtet werden.



Vorbereitung

Wichtig ist ein standfester Untergrund, daher müssen zunächst die nicht trag- und drainagefähigen Bodenschichten wie Lehm oder Mutterboden ausgehoben werden. Dieses sog. Planum, das mindestens 35–40 cm unter der späteren Pflasteroberkante liegen muss, wird mit einem Rüttler verdichtet. Danach folgt eine mindestens 25 cm dicke Trag- bzw. Filterschicht, hierzu eignet sich am besten frostsicheres, kornabgestuftes Material wie Kies oder Schotter (Korngröße: 0/32 oder 0/45). Das Material wird lagenweise (in Schichtdicken von etwa 10 cm) eingebracht und mit einem Rüttler verdichtet. Planum und Tragschichten bereits mit einem Mindestgefälle von 2 bis 2,5 % anlegen, damit der Wasserablauf gewährleistet ist. Bei Zufahrten und Terrassen führt das Gefälle natürlich vom Haus weg bzw. zu einer Entwässerung. Pflaster- u. Plattenfläche sollten zu allen Seiten (z. B. mit Randsteinen) eingefasst werden, um das Verschieben oder sog. Abwandern der Steine bei der späteren Nutzung zu verhindern. Ist die Flächengröße wählbar, beachten Sie beim Setzen der Randbegrenzung die Verlege- oder Rastermaße des Pflasterbelages, dadurch lässt sich der Aufwand für spätere Zuschnittarbeiten reduzieren.



Pflasterbett:

Es besteht im Regelfall aus Sand oder einem Brechsand-Splitt-Gemisch in der Körnung 0/5 und dient zur vollflächigen Auflage und zum Ausgleich von Höhentoleranzen. Im Falle einer drainfähigen Ökoverlegung ist statt dessen ein Splitt (1/3 bzw. 2/5) zu verwenden. Die Stärke des Pflasterbetts sollte im losen Zustand zwischen 4 und 5 cm betragen. Diese Schicht bleibt zunächst unverdichtet und muss ca. 1 cm höher angelegt werden. Durch das spätere Abrütteln, zusammen mit den verlegten und verfugten Steinen, reduziert sich die Aufbauhöhe entsprechend wieder. Entscheidend ist, dass der Sand/Splitt gleichmäßig abgezogen wird. Dafür gut geeignet: eine Richtlatte, die über zwei Kanthölzer als Schienen geführt wird.

Und so wird Pflaster verlegt

Das Pflasterbett darf nach dem Abziehen nicht mehr betreten werden, auch nicht zum Verlegen der Steine. Also am besten vom Rand aus über die verlegte Fläche nach vorn arbeiten. Hilfreich ist eine Schnur oder eine Richtlatte, womit der fluchtgerechte Verlauf der Reihen kontrolliert werden kann. Verlegen Sie Pflaster immer mit einem Fugenabstand von min. 3-5 mm, denn nur so ist der Ausgleich von Maßtoleranzen und ein fluchtgerechtes Ausrichten der Steine möglich. Halb- bzw. Randsteine sollten mit den Normalsteinen reihenweise verlegt werden, nicht erst im Nachgang! Bitte achten Sie bei der Verlegung auf die Einhaltung der jeweiligen Verlegemuster. Ein möglichst homogenes Flächenbild erzielt man, indem man die Steine beim Verlegen auch vertikal durch die verschiedenen Lagen hindurch (nicht lagenweise!) und wenn möglich aus verschiedenen Paletten gleichzeitig entnimmt. Beim Pflaster können chargenbedingt geringfügige Farbschwankungen vorkommen (siehe allgemeine Hinweise).

Der Pflasterkreis, wird von der Mitte aus beginnend, umlaufend nach außen hin und ggf. im Reihenversatz, verlegt (siehe Verlegeskizzen). Es empfiehlt sich, die Kreisfläche im Vorfeld zu abzustecken und die einzelnen Steintypen vorab zu sortieren, dann ist die Verlegung kinderleicht. Auch hierbei sollten die Einzelsteine aus den Lagen gemischt verlegt werden, um ein harmonisches Farbspiel zu erhalten.



Die Kunst der Fuge

Beim Verlegen von Betonpflastersteinen ist grundsätzlich ein Fugenabstand von ca. 3–5 mm einzuhalten. Niemals „knirsch“ oder „press“ an die angeformten Abstandshalter verlegen, diese dienen lediglich als Transportschutz und geben nicht die endgültige Fugenbreite vor. In die Fugen des fertig verlegten Pflasters wird vor dem Abrütteln trockener, gewaschener Sand (bei Ökopflaster Splitt) sauber eingefegt und danach der Flächenaufbau mit einer geeigneten Rüttelplatte verdichtet. Nach dem Verdichten die Fläche nochmals mit Wasser und Sand einschlämmen, bis die Fugen vollständig verfüllt sind. Pflasterflächen dürfen erst nach dem vollständigen Verfugen und Verdichten genutzt und befahren werden! Treten nach dem Verfugen Wasserränder oder Verfärbungen auf, so hängt dies mit dem verwendeten Fugenmaterial zusammen. Hierzu sollte nur geeignetes (nicht farbabgebendes) Material, z. B. gewaschener Fugensand oder -splitt eingesetzt werden. Wasserränder sollten nach dem endgültigen Austrocknen verschwinden. Ungebundenes Fugenmaterial eignet sich ideal zur Aufnahme der auftretenden Kräfte und zur Weiterleitung an die benachbarten Elemente. Grundsätzlich empfehlen wir für unsere Produkte eine ungebundene Verfugung, da Fugen den elastischen Teil einer Pflasterfläche bilden und einwirkende Kräfte oder Temperaturschwankungen dauerhaft aufnehmen und ausgleichen können.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, mit einer handelsüblichen sog. „festen Fuge“ zu arbeiten. Bei der Verwendung dieses aushärtenden Materials gilt es allerdings einige wichtige Kriterien zu beachten: Verwenden Sie für Pflaster ausschließlich kunstharzgebundene Fugenmörtel oder Fugenfüller mit natürlichen Bindemitteln. Bitte verwenden Sie keine zementgebundene Fugenfüller, diese können einen hartnäckigen Zementschleier auf der Oberfläche hinterlassen. Achten Sie auf eine, entsprechend den Vorgaben des Fugenherstellers, ausreichende Fugenbreite und -höhe. Der Untergrund muss absolut stabil und setzungsfrei sein und gemäß den allgemeinen Bauvorschriften sind in gewissen Abständen sowie zu anderen Bauteilen hin elastische Dehnungsfugen vorzusehen. Unzureichende Bedingungen oder Fehler in der Anwendung können im Nachhinein zu Problemen führen, beachten Sie daher die Angaben des Fugenherstellers zum Einsatzbereich und dessen Verarbeitungshinweise.

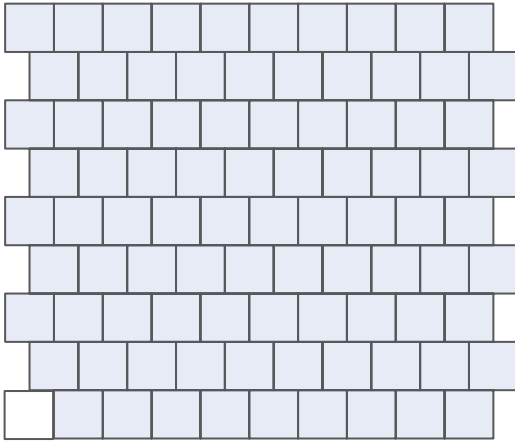
Abrütteln

Nach dem Verfüllen der Fugen mit Sand oder Splitt wird die abgefegte und trockene Pflasterfläche abgerüttelt. Hierzu verwendet man einen Flächenrüttler mit PVC-Gleitvorrichtung, der die Oberfläche der Steine schont. Für Pflaster mit einer Steinstärke von 7 cm empfehlen wir die Verwendung eines Rüttlers mit einem maximalen Gewicht von ca. 130 kg (18-20 kN).



Pflaster Casalina mit Kreissystem

Verlegemuster



BS M035 (nur Quadratpflaster)

Format	Bedarf St./m ²
14 x 14	51

Unsere Bedarfsangaben verstehen sich zzgl. 3-5 % Verschnittmenge (je nach Komplexität der Fläche)

Beispiel Verlegung
Pflasterfläche mit einem
eingefasstem Pflasterkreis

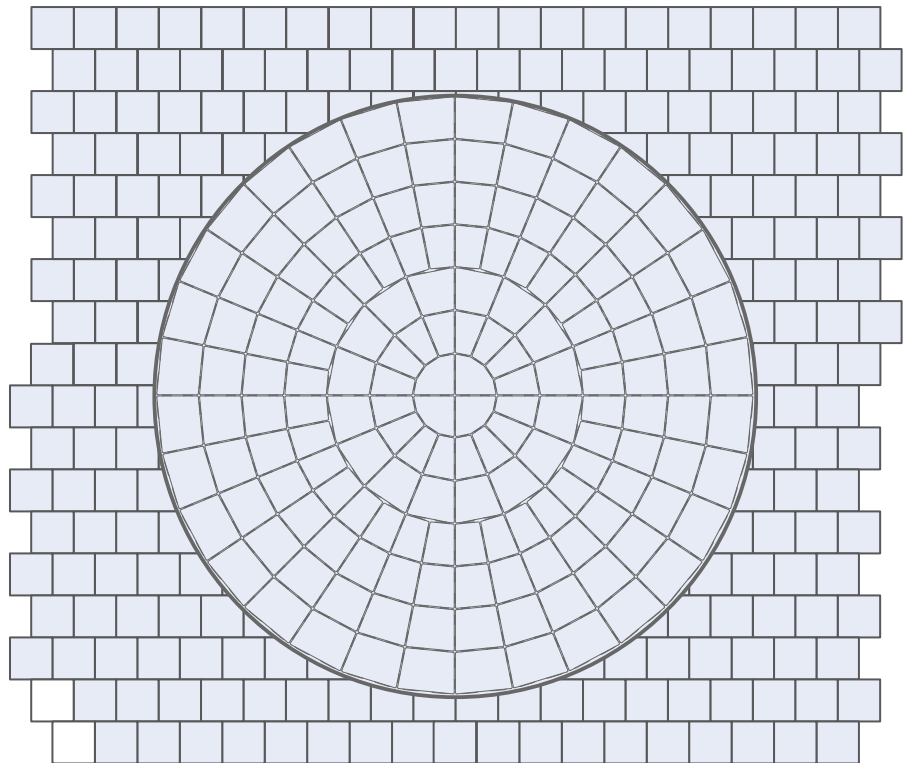
1 Stück Kreissystem

Bedarfsmenge Pflaster:
 Fläche insg. (L x B in m) = m²
 - Fläche 1 Kreis: 3,05 m²

Fläche Pflaster = m²

x 51 St/m² = Stück

zzgl. min. 5 % Verschnittmenge
(wegen Anpassungen an Kreissystem)



Bitte beachten Sie, dass Pflaster nur lagenweise kommissioniert und transportsicher verpackt werden können, daher müssen Bestellmengen ggf. auf die nächstmögliche Liefereinheit (48 Stk/Lage) angepasst werden. Pflasterkreise sind nur als Komplettkreis lieferbar.

Tipps:

Bei Betonsteinen kann es gelegentlich zu leichten rohstoff- bzw. chargenbedingten Abweichungen in der Farbe oder Oberflächenoptik kommen. Vermeiden Sie daher zeitlich versetzte Bestellungen oder spätere Nach- bzw. Zukäufe aus verschiedenen Produktionszeiträumen u. -chargen.

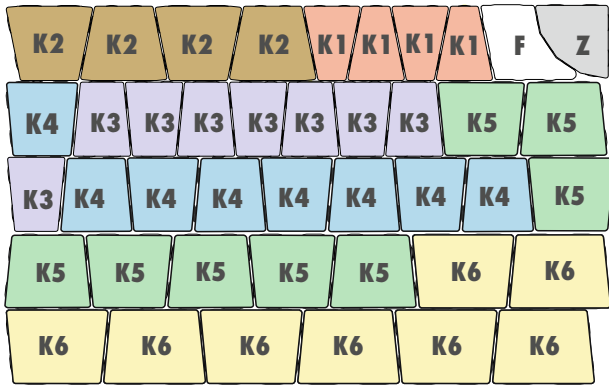
Bestehen Lieferungen aus mehreren Paletten, sollten die zu verlegenden Steine abwechselnd aus verschiedenen Paletten und Lagen entnommen werden. Bei der Verlegung gilt: die richtige Mischung macht's und nur so entsteht ein harmonisches und gleichmäßiges Flächenbild. Auch bei nuancierten Pflastern kann es chargenbedingt zu leichten Farbtoleranzen kommen, die bei der gemischten Verlegung weniger in Erscheinung treten und sich im Regelfall im Laufe der Zeit durch die Bewitterung angleichen.

Pflaster Casalina mit Kreissystem

Verlegemuster

Die Liefereinheit (1 Palette) umfasst alle erforderlichen Steinformate für 1 Pflasterkreis in einem Durchmesser von 1,97 cm

Palettenbesatz: 1 Kreisset Ø 197 cm = 4 identische Steinlagen

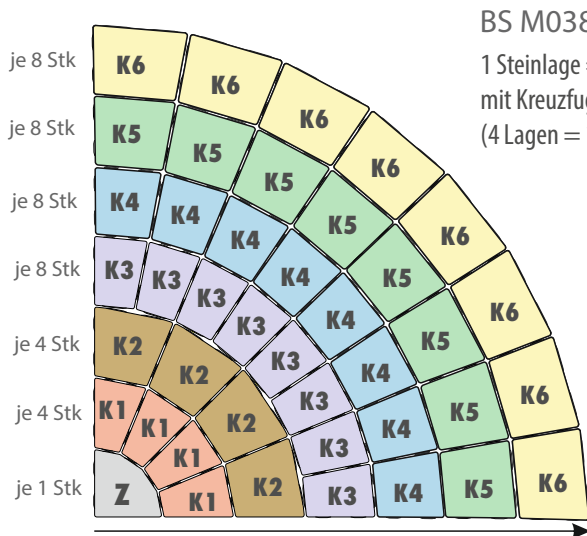


Kreissatz Casalina bis Ø 197 cm bestehend aus:

Steintyp	Maße in cm/ Breite 14 cm	Je Steinlage	Paletten- inhalt	Bedarf Kreis insg.
Z	13,6 / 13,6	1 St	4 St	4 St
K1	6,4 / 11,0	4 St	16 St	16 St
K2	10,9 - / 16,5	4 St	16 St	16 St
K3	8,3 / 11,0	8 St	32 St	32 St
K4	11,0 / 13,8	8 St	32 St	32 St
K5	13,8 / 16,6	8 St	32 St	32 St
K6	16,5 / 19,3	8 St	32 St	32 St



*Der Stein F ist aus produktions- u. transporttechnischen Gründen erforderlich, er wird nicht für die Kreisverlegung benötigt (entfällt).



BS M038a
1 Steinlage = 1/4 Kreis
mit Kreuzfugen
(4 Lagen = 1 Kreis)

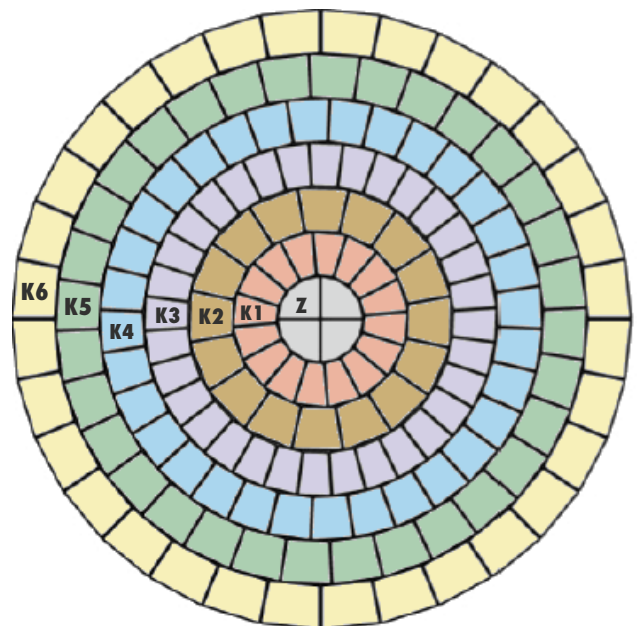
Und so einfach geht's:

- Systemsteine vor der Verlegung nach Typ sortieren (orientieren Sie sich z. B. an der Lage des Z-Steins)
- je Steinreihe wird nur ein Steintyp benötigt
- von mitten aus umlaufend nach außen verlegen.
- beim Verlegen auf die gewünschte Fugenausrichtung achten (Kreuzfuge oder Reihenversatz)
- mit min. 3 mm Fuge verlegen (nicht press oder knirsch)

Verlegeplan Pflasterkreis mit Reihenversatz

Steine reihenweise leicht versetzt (ab Reihe 2)

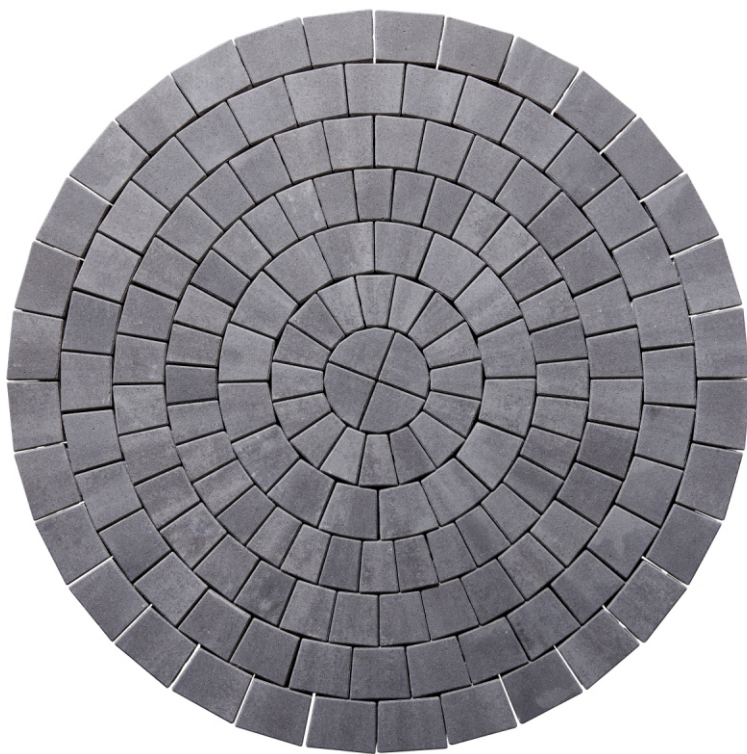
- Kinderleicht: je Steinreihe ein Steintyp
 Kreismitte: 4 x Typ Z
 1. Reihe: 16 x Typ K1
 2. Reihe: 16 x Typ K2
 3. Reihe: 24 x Typ K3
 4. Reihe: 24 x Typ K4
 5. Reihe: 24 x Typ K5
 6. Reihe: 24 x Typ K6



Pflasterkreis Casalina

Verlegemuster

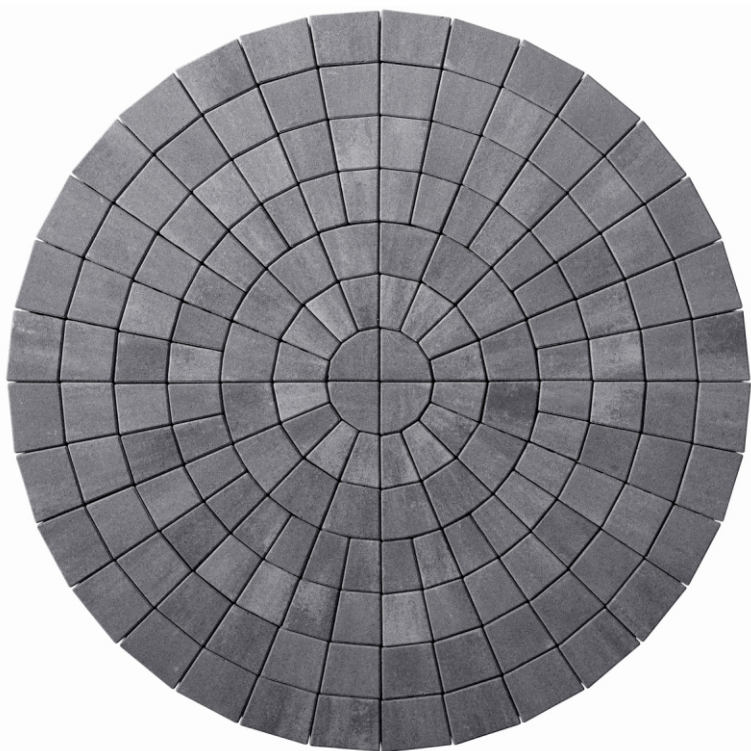
Die Liefereinheit (1 Palette) umfasst alle erforderlichen Steinformate für 1 Pflasterkreis in einem Durchmesser von 1,97 cm



BS M038a

Verlegung Pflasterkreis mit Reihenversatz

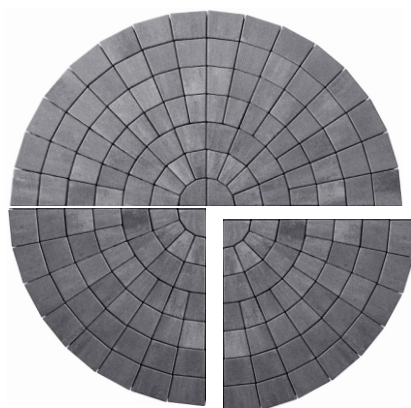
Vorteil:
optisch etwas aufgelockerter
und ansprechender,
vorzugsweise bei Erweiterung



BS M038b

Verlegung Pflasterkreis mit Kreuzfuge

Vorteil:
durchgängige Fugen, ideal für die Verlegung von Halb-
bzw. Teilkreisen* (spart Zuschnitt)



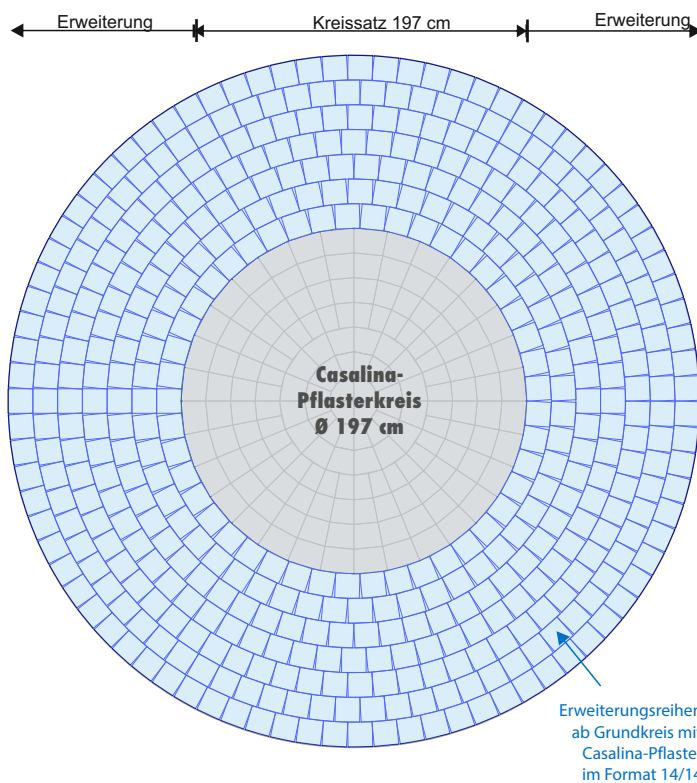
* Lieferung erfolgt immer als Komplett-Kreis (nicht als Teilkreis lieferbar)

Pflasterkreis Casalina Erweiterung

Verlegemuster

Für größere Kreisfläche benötigt man 1 Pflaster-Grundkreis (Ø 197 cm) und darüber hinaus, entsprechend der geplanten Kreiserweiterung, Pflastersteine im Format 14 x 14 cm. Die Bedarfsmengen entnehmen Sie bitte der Übersichtstabelle.

Nach der Verlegung des Kreissystems werden die Erweiterungsreihen umlaufend verlegt bis die gewünschte Größe erreicht ist. Bei den Maßen handelt es sich um Rastermaße (inkl. Fugenanteil) mit denen Sie auch entsprechend planen können.



Kreiserweiterung Casalina ab Ø 197 cm

geplante Kreisgröße	ab Kreis umlaufend	Steinbedarf diese Reihe	Steinbedarf insg.	Bestellmenge*
2,25 m	1. Steinreihe	44 St	44 St	48 St
2,53 m	2. Steinreihe	50 St	94 St	96 St
2,81 m	3. Steinreihe	57 St	151 St	192 St
3,09 m	4. Steinreihe	63 St	214 St	240 St
3,37 m	5. Steinreihe	69 St	283 St	288 St
3,65 m	6. Steinreihe	76 St	359 St	384 St
3,93 m	7. Steinreihe	82 St	441 St	480 St
4,21 m	8. Steinreihe	88 St	529 St	576 St
4,49 m	9. Steinreihe	94 St	623 St	624 St
4,77 m	10. Steinreihe	101 St	724 St	768 St
5,05 m	11. Steinreihe	107 St	831 St	864 St
5,33 m	12. Steinreihe	113 St	944 St	960 St
5,61 m	13. Steinreihe	120 St	1.064 St	1.104 St
5,89 m	14. Steinreihe	126 St	1.190 St	1.200 St
6,17 m	15. Steinreihe	132 St	1.322 St	1.344 St
6,45 m	16. Steinreihe	138 St	1.460 St	1.488 St
6,73 m	17. Steinreihe	145 St	1.605 St	1.632 St
7,01 m	18. Steinreihe	151 St	1.756 St	1.776 St
7,29 m	19. Steinreihe	157 St	1.913 St	1.920 St
7,57 m	20. Steinreihe	164 St	2.077 St	2.112 St
7,85 m	21. Steinreihe	170 St	2.247 St	2.256 St
8,13 m	22. Steinreihe	176 St	2.423 St	2.448 St
8,41 m	23. Steinreihe	182 St	2.605 St	2.640 St
8,69 m	24. Steinreihe	189 St	2.794 St	2.832 St
8,97 m	25. Steinreihe	195 St	2.989 St	3.024 St

Bedarfsmengen je nach Kreisgröße: siehe Tabelle

Beispiel: Bedarf für einen Kreisdurchmesser mit 3,93 m:
1 Pflasterkreis und 7 Erweiterungsreihen (insg. 441 Steine im Format 14/14)
(unter Einhaltung des Fugenabstandes von ca. 4 mm)

Im Rahmen des vorgegebenen Rastermaßes ($r = 14 \text{ cm} / \text{Ø } 28 \text{ cm}$) ist der Pflasterkreis somit individuell und auf nahezu jede Kreisgröße erweiterbar.

In den ersten Erweiterungsreihen entstehen formbedingt noch etwas breitere Keulfugen, die allerdings keinen negativen Einfluss auf die Nutzung oder Anwendung haben und mit jeder Erweiterungsreihe kleiner ausfallen.

Tipp: Bitte achten Sie bei der Verlegung auf eine möglichst fluchtgerechte Ausrichtung und gleichmäßige Verteilung innerhalb der Steinreihen. Sollte der letzte Stein mal nicht in die vorhandene Lücke passen, sollten die übrigen Steine der Reihe neu ausgerichtet werden (ggf. mit etwas mehr Fugenabstand ausgleichen). Zugeschnittene Pass-Stücke stören optisch das ansonsten homogene Fugenbild und sollten daher wenn möglich vermieden werden. Farblich abgestimmtes Fugenmaterial sorgt für eine harmonische Flächenoptik.

*Bitte beachten Sie, dass Pflaster nur lagenweise kommissioniert und transportsicher verpackt werden können, daher müssen Bestellmengen ggf. auf die nächstmögliche Liefereinheit (48 Stk/Lage) angepasst werden.

