



VERLEGEBEISPIEL

Gestaltungspflaster



Gemeinsam Werte schaffen.



BAUSTOFFE

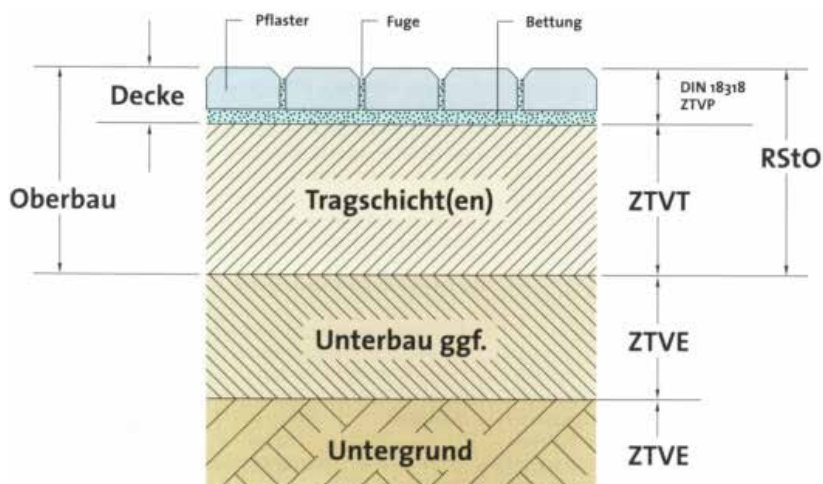
INHALT

		Seite
Ankerstein	H01	18
Arcona	C01; C02; C03	8
	C10; C11	11
	C13; C14	12
	C16; C17; C18	13
	C19; C20; C21	14
	C22; C24	15
Doppelverbund	E01	16
Herbstlaub	C01; C03	8
La Villa Roma Antik	A02	6
Linearpflaster Antik	A01	6
Milano	D01; D02	16
Ökopor	C01; C03	8
Ökoquadro	G01; G02	18
Ravenna	B01; B02; B03	7
Rasengitter	F01; F02; F03	17
Romana	C01; C02; C03	8
	C04; C05; C06	9
	C07; C08; C09	10
	C10; C11; C12	11
	C13; C14; C15	12
	C16; C17; C18	13
	C19; C20; C21	14
	C22; C23; C24	15
Romana Öko	C01; C03	8
	C10	10
	C16; C17; C18	13
	C23	15
Romana Slide Proof	C01, C03	8
Toscana	D01; D02	16
UNI-Optiloc®	H01	18

VERLEGEHINWEISE

Für die Planung und Ausführung von Betonpflasterverlegungen sind grundsätzlich die folgenden technischen Regeln und DIN-Werke für Pflasterbauweisen zu beachten:

- ZTY E-StB Erdarbeiten im Straßenbau
- ZTV T-StB zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau
- ZTV P-StB zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Pflasterbelägen
- TL Pflaster-STB 06 technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen
- TL Gestein-StB technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
- RStO 01 Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
- M FP 1 Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen
- DIN EN 13285 Ungebundene Gemische-Anforderungen
- DIN EN 18318 Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen
- ZTV Pflaster StB



Aufbau einer Pflasterkonstruktion

1. Untergrund / Unterbau

Bevor die Trag- bzw. Frostschutzschicht eingebracht wird, muss geprüft werden, ob der vorhandene Untergrund tragfähig ist. Sollte dieser locker sein oder aus aufgeschüttetem Material bestehen, muss entweder ein Bodenaustausch oder wenn möglich eine Verdichtung mit einer geeigneten Rüttelplatte erfolgen.

2. Tragschicht

Grundbedingung für eine erfolgreiche Flächenbefestigung ist ein ausreichend tragfähiger Untergrund sowie Unterbau auf welche die Tragschicht in der erforderlichen Dicke aus kornabgestuften Kies-Schottermaterial aufgebracht und mit einer geeigneten Rüttelplatte verdichtet wird. Dabei soll an den Untergrund, den Unterbau und die Tragschicht die gleiche Ebenheitsanforderungen gestellt werden, welche auch dem fertigen Pflasterbelag gefordert wird. Eine Pflasterdecke erhält ihre Stabilität und Langlebigkeit in erster Linie durch den sorgfältigen Einbau der Materialien unterhalb der Decke. Jene Tragschicht hat die Aufgabe, die Lasten aufzunehmen und an den Unterbau weiterzuleiten. Auch die Wasserdurchlässigkeit zum Untergrund muss sichergestellt sein. Die Stärke der Tragschicht ist von der Wasserdurchlässigkeit der Böden und von der späteren Nutzung der Fläche abhängig.

Beim Aufbau der Tragschichten sind Dicken laut Tabelle 1 zu empfehlen (alle Angaben ohne Gewähr).

3. Mindestgefälle

Schon beim Aushub muss ein Gefälle von mindestens 2,5 % eingeplant werden, damit eine funktionierende Tragschicht-entwässerung ermöglicht wird. Achtung: Das Gefälle führt bei Zufahrten und Terrassen stets vom Haus weg. Es gelten hier die Anforderungen der ZTV T-StB.

4. Randeinfassung

Eine stabile Randeinfassung ist von großer Bedeutung, da diese dafür sorgt, dass die Pflasterfläche richtig eingespannt wird und die Bettungs- und Fugenmaterialien nicht entweichen können. Hierzu eignen sich Betonstützen, Bord- bzw. Leistensteine oder auch Palisaden.

5. Pflasterbett

Das Verlegebett muss im verdichteten Zustand eine Dicke von 30-50 mm aufweisen. Als Bettungsmaterial sollte, je nach späterer Belastung und Verwendungszweck der Fläche, Hartgesteinsplitt-Sandgemische der Körnung 0-5 mm verwendet werden. Für versickerungsfähige Pflasterflächen werden Hartgesteinsplitt der Körnung 2-5 mm bzw. 1-3 mm empfohlen. Die Einhaltung der Mindestdicke des Verlegebetts von 30 mm ist zum Ausgleich der nicht vermeidbaren, zulässi-

gen Maßtoleranzen bei Betonpflaster nötig. Die Einhaltung der Maximaldicke des Pflasterbetts von max. 50 mm ist aus Gründen der Spurrinnenvermeidung erforderlich. Die Bettungsschicht wird je nach Steinart und -dicke mit ca. 10 mm Überhöhung ausgeführt, sodass sich der Pflasterbelag durch das Abrütteln noch um ungefähr diesen Wert senken wird. Das Bettungsmaterial muss auf das Tragschicht- und Fugenmaterial abgestimmt sein: Das Bettungsmaterial darf nicht in die Tragschicht und das Fugenmaterial nicht in das Bettungsmaterial einrieseln (Kornabstufung).

6. Mindestfugenbreite

Pflastersteine aus Beton müssen normgemäß durch ihre flexible Bauweise immer mit einer Fugenbreite von 3-5 mm verlegt werden. Die so erreichten Zwischenräume ermöglichen das einsinken des Pflasterbelages und verhindern dadurch den Kontakt einzelner Steine zueinander, was eine Beschädigung der Steinkanten hervorrufen könnte. Zusätzlich dient die geforderte Mindestfugenbreite auch dem Ausgleichen der unvermeidbaren produktionstechnischen Maßtoleranzen. Bei fugenloser Verlegung (= Pressfuge) könnten die Steinkanten schon bei der Verlegung oder beim nachfolgenden Abrütteln beschädigt werden.

7. Fugenmaterial

Pflasterbeläge stellen je nach Art und Zweck andere Anforderungen an das Fugenmaterial. Grundsätzlich sollten nur saubere, möglichst gewaschene Sande verwendet werden. Pflaster in schwer belasteten und stark befahrenen Flächen stellen andere Anforderungen an das Fugenmaterial als z.B. versickerungsfähige Pflasterbeläge. Das Ausfugen hat den Sinn, die Abstände zwischen den einzelnen Pflastersteinen zu füllen und damit die gesamte Fläche zu verspannen. Wichtig ist, dass die Fugen immer vollständig gefüllt sind und auch später bei der Nutzung zeitweilig nachgesandet werden.

■ **Engfugige und verzahnte Pflaster:** Saubere und möglichst gewaschene Edelbrechsande der Körnung 0,6-1,2 mm, 0,2 mm oder 0,3 mm je nach Fugenbreite des Pflasterbelages, der Beschaffenheit des verwendeten Pflasterbetts und der späteren Belastung.

■ **Versickerungsfähige Pflaster:** Saubere und möglichst gewaschene Edelbrechsande der Körnung 1-1,8 mm, 1,2 mm oder 1,3 mm, auch feine Hartgesteinsplitt der Körnung 1-3 mm oder 2-5 mm je nach Fugenbreite, Pflasterbett und späterer Belastung. Das Fugenmaterial muss kornabgestuft zum Bettungsmaterial gewählt werden, um ein Einrieseln in die Pflasterbettung zu verhindern. Für farbige Pflasterbeläge empfehlen wir helle, saubere Fugensande, welche die Farbbeschaffenheit besonders gut hervorheben. Das Fugenmaterial muss filterstabil zum Bettungsmaterial sein, da sonst das Fugenmaterial in die Bettung abwandert.

8. Steinbedarf

Durch die fertigungstechnisch zulässigen und nicht vermeidbaren Maßtoleranzen bei Betonpflastern können keine verbindlichen Verlegebreiten angegeben werden. Die vorgeschriebene Mindestfugenbreite dient zum Ausgleichen jener Toleranzen und muss deshalb bei der Errechnung einer Verlegebreite mit eingerechnet werden. Das exakte Verlegemaß muss nach ZTV Pflaster immer durch vorheriges Auslegen von Steinreihen der gelieferten Produkte, mit normgerechter Fugenbreite auf der Baustelle bestimmt werden.

9. Verlegung

Grundsätzlich müssen bei der Verlegung immer Steine aus mehreren Steinpaketen, -reihen und Lagen gemischt entnommen werden, um die Vermischung der einzelnen Steinpakete und Lagen untereinander zu erreichen. Dies ist notwendig, da alle Betonprodukte bei der Herstellung natürlichen und unvermeidbaren Farb- sowie Strukturschwankungen unterliegen.

10. Einsanden und Verdichten

Die Fugen der Pflasterflächen müssen nach dem Verlegen vollkommen eingesandet werden. Das Einsanden erfolgt kontinuierlich mit dem Fortschritt der Verlegearbeiten. Eine Pflasterfläche darf niemals uneingesandet abgerüttelt werden, da es ansonsten zu Kanten- und Oberflächenschäden und zu Verschiebungen in der Pflasterfläche kommen kann. Zudem muss die Pflasterfläche trocken und vor dem Verdichten grundsätzlich von Schmutz und dem überschüssigen Fugensand gesäubert werden. Beim Abrütteln verschmutzter Flächen kann die Steinoberfläche Schaden nehmen. Es können starke Kratzer, Verfärbungen und auch Kanten- und Oberflächenschäden entstehen.

Zum Abrütteln (Verdichten) muss ein geeigneter Flächenrüttler mit einer Platten-Gleit-Vorrichtung (Kunststoffmatte) laut Tabelle 2 verwendet werden.

11. Nachsanden - Wartung - Pflege

Nach dem Abrütteln muss die Fläche noch komplett nachgesandet werden, d.h. die Fugen müssen wieder vollständig gefüllt sein. Eine Pflasterfläche stellt ein flexibles Oberflächenbefestigungssystem dar, welches bei richtiger Wartung und Pflege auch stärksten Belastungen standhält. Der Fugensand ist sofort einzukehren und darf nicht auf der Fläche verbleiben, da sonst Verfärbungen auf der Steinoberfläche entstehen können. Eine äußerst wichtige Wartungsmaßnahme ist die regelmäßige Kontrolle der Pflasterfugen auf vollständige Verfüllung mit Fugensand. Bei befahrenen Flächen erzeugen die Autoreifen eine Sogwirkung, durch welche den Fugen Sand entzogen wird. Auch Kehrmaschinen sorgen auf öffentlichen Flächen für leere Pflasterfugen. Wird der Fugensand nicht regelmäßig durch nachsanden ersetzt, kann dies zu Schäden an den Pflastersteinen selbst und auch zu einer instabilen Flächenbefestigung führen.

Diese Hinweise erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit und verstehen sich als zusätzliche Informationen. Hieraus entsteht kein Anspruch auf Haftung in einem möglichen Schadensfall. Um eine Garantie für die Verlegung zu erhalten, müssen Sie sich an einen Verlegefachbetrieb wenden. Nur objekt- und materialbezogene Empfehlungen in schriftlicher Form und unter Einbeziehung eines Sachverständigen sind als verbindlich anzusehen.

Tabelle 1

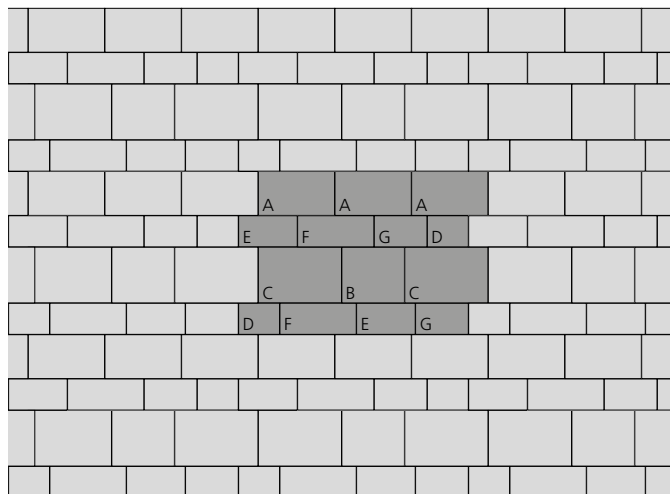
Belastungsart	Tragschichtdicke	Steinstärke	Aushubtiefe
Nur begehbar	ca. 15-25 cm	6 cm	27-32 cm
PKW befahrbar	ca. 25-30 cm	8 cm	37-52 cm
LKW/Traktor/Stapler	ca. 25-30 cm	10 cm	52-72 cm

Tabelle 2

Steindicke	Betriebsgewicht Rüttler	Zentrifugalkraft des Rüttlers
6 cm	ca. 130 kg	ca. 18-20 kN
8 cm	ca. 200 kg	ca. 20-30 kN
10 cm	ca. 600 kg	ca. 30-60 kN

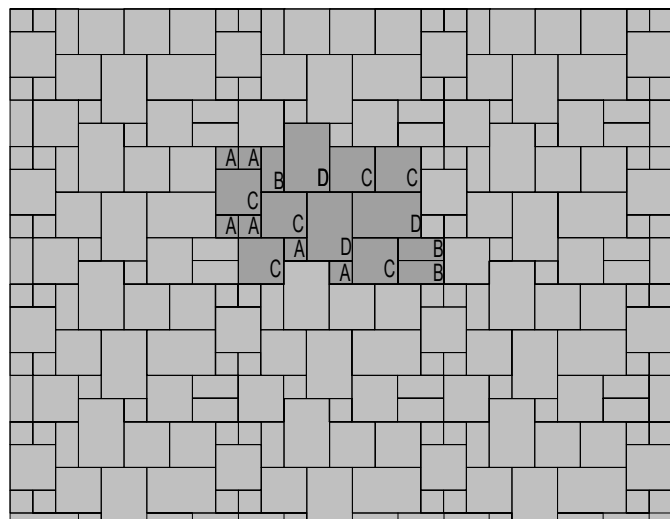
VERLEGEMUSTER

Muster A01



Maße (cm)	St. / Einheit	Produkt
Sortiment (7 Steingrößen)		Linearpflaster Antik
A 39,0 x 22,5	3	
B 32,0 x 28,5	1	
C 42,5 x 28,5	2	
D 21,0 x 16,0	2	
E 30,0 x 16,0	2	
F 39,0 x 16,0	2	
G 27,0 x 16,0	2	

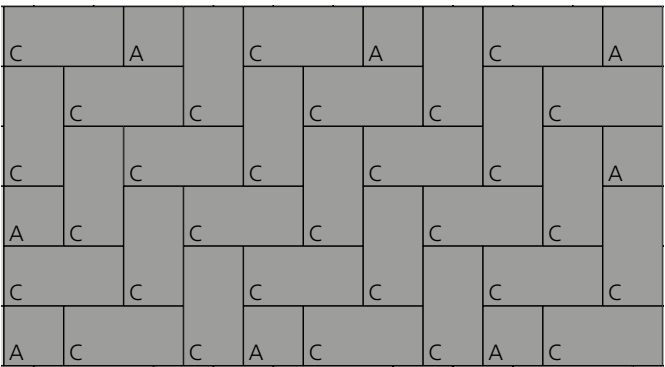
Muster A02



Maße (cm)	St. / Einheit	Produkt
Sortiment (4 Steingrößen)		La Villa Roma Antik
A 13,1 x 13,1	6	
B 26,4 x 13,1	3	
C 26,4 x 26,4	6	
D 26,4 x 39,7	3	

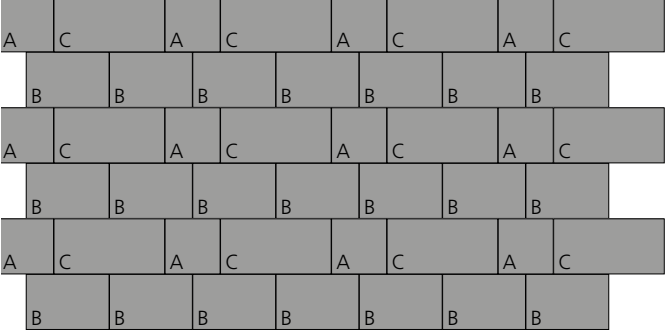
VERLEGEMUSTER

Muster B01



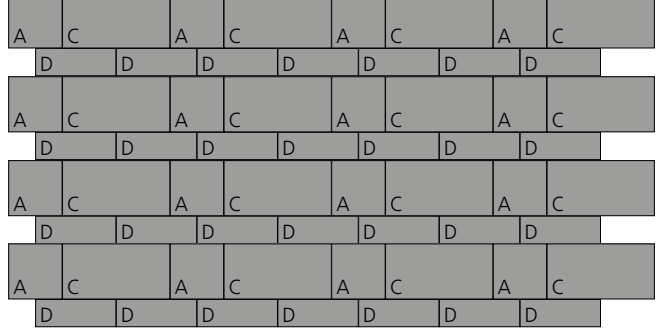
Maße (cm)	St. / m²	Produkt
C 48 x 24	7,63	Ravenna
A 24 x 24	2,10	
(je lfm)		

Muster B02



Maße (cm)	St. / m²	Produkt
A 24 x 24	2,95	Ravenna
B 36 x 24	5,79	
c 48 x 24	2,90	

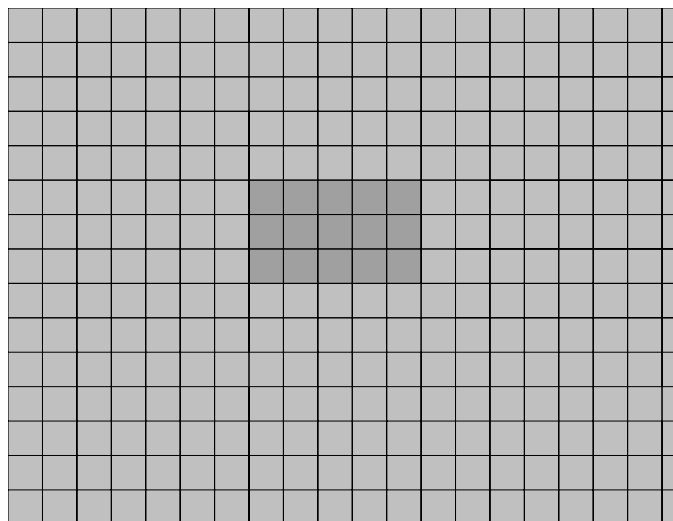
Muster B03



Maße (cm)	St. / m²	Produkt
A 24 x 24	3,82	Ravenna
C 48 x 24	3,82	
D 36 x 12	7,72	

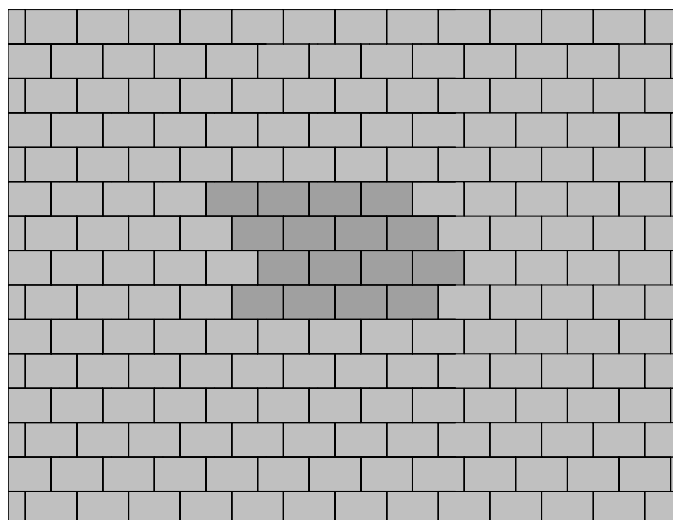
VERLEGEMUSTER

Muster C01



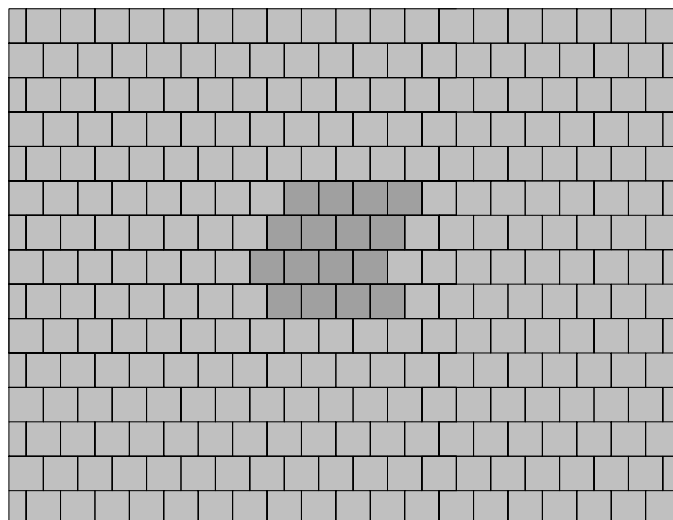
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
10 x 10	ca. 100	Romana
20 x 20	ca. 25	Romana
		Herbstlaub
		Romana Slide Proof
		Romana Öko
30 x 30	ca. 11,11	Romana
		Arcona
60 x 60	ca. 2,78	Arcona

Muster C02



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 16,7	Romana
60 x 30	ca. 5,55	Arcona

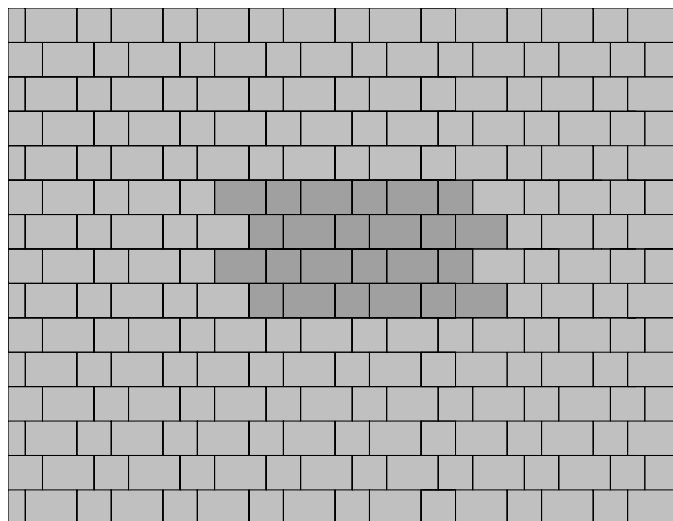
Muster C03



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 20	ca. 25	Romana
20 x 10	ca. 2,5	Herbstlaub
(je lfm)		Romana Slide Proof
		Romana Öko
60 x 60	ca. 2,78	Arcona
60 x 30	ca. 0,83	
(je lfm)		

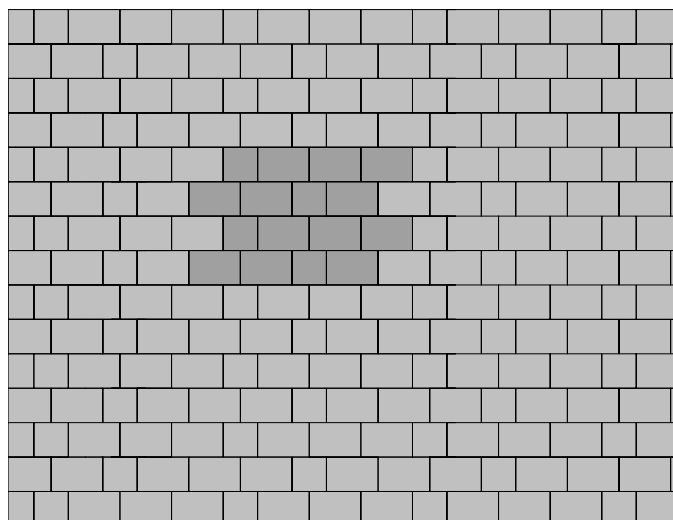
VERLEGEMUSTER

Muster C04



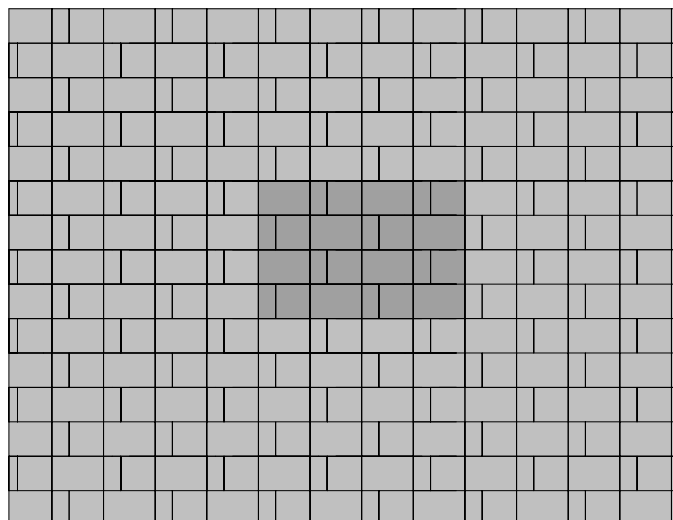
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 10	Romana
20 x 20	ca. 10	

Muster C05



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 13,6	Romana
20 x 20	ca. 4,6	

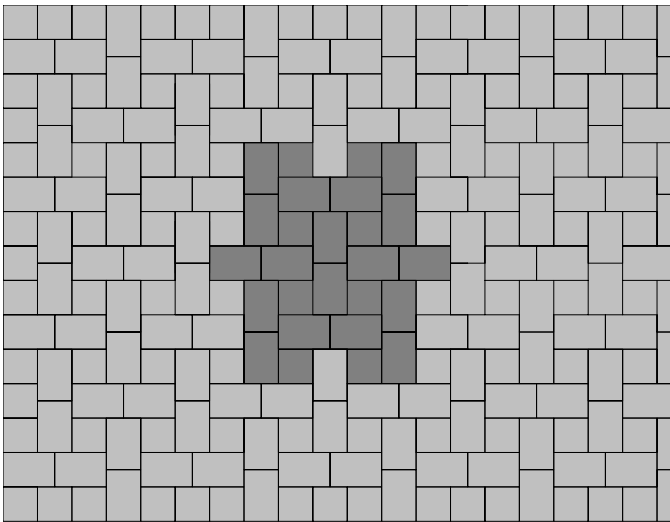
Muster C06



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 8,3	Romana
20 x 20	ca. 8,3	
20 x 10	ca. 8,3	

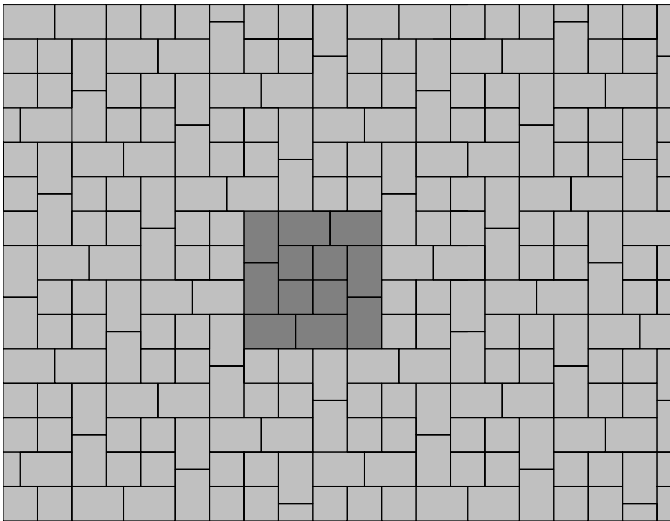
VERLEGEMUSTER

Muster C07



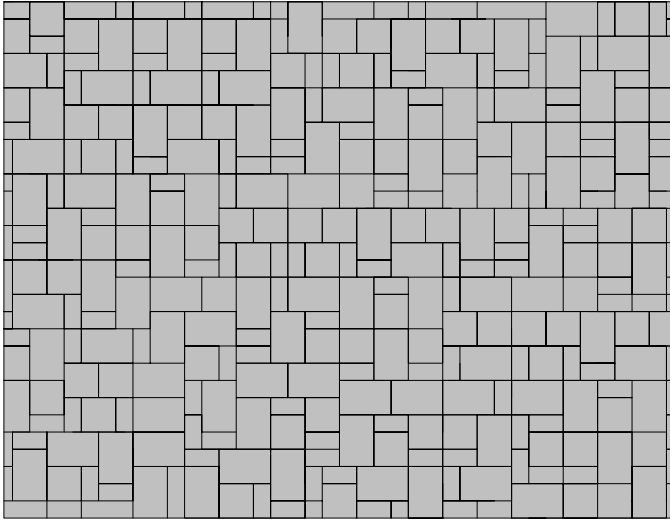
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 12	Romana
20 x 20	ca. 7	

Muster C08



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 9,9	Romana
20 x 20	ca. 10,1	

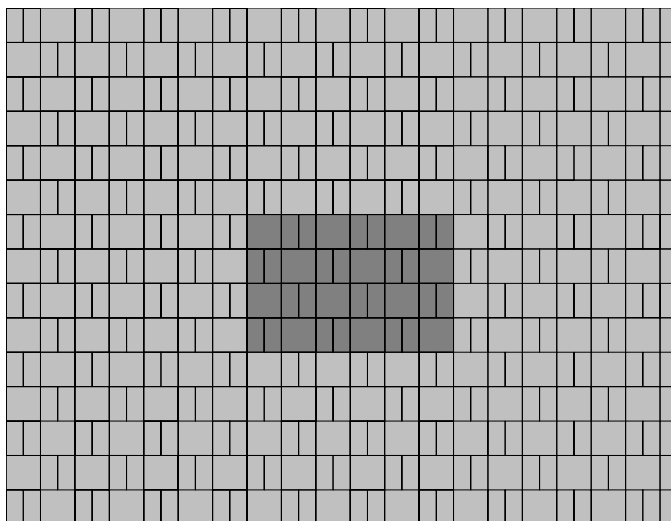
Muster C09



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 7,8	Romana
20 x 20	ca. 9	
20 x 10	ca. 9	

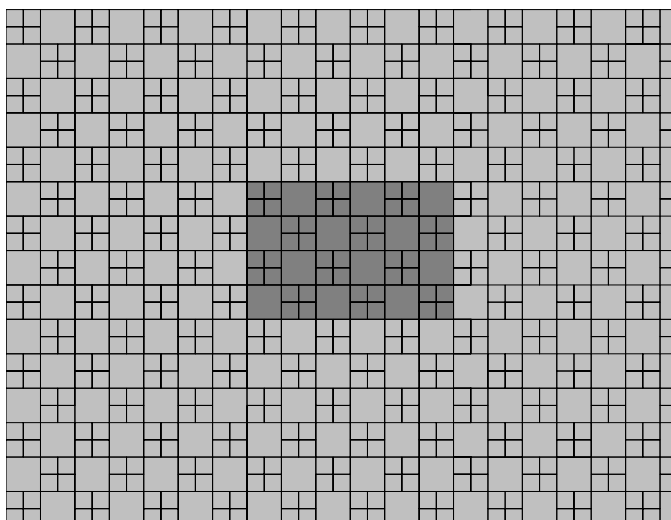
VERLEGEMUSTER

Muster C10



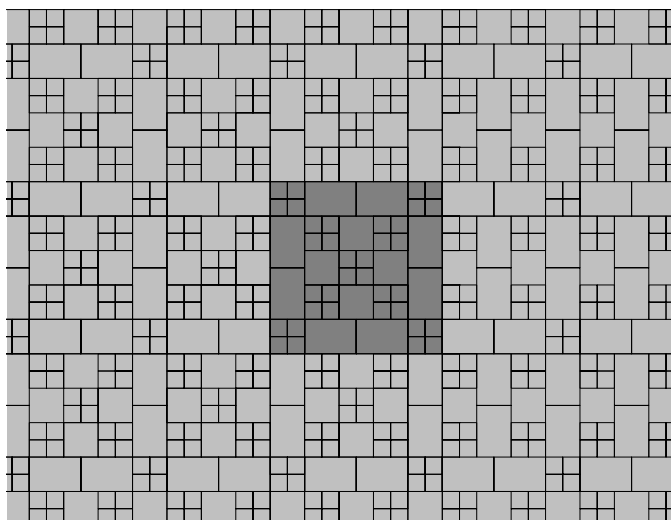
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 20	ca. 13	Romana
20 x 10	ca. 24	Romana Öko
60 x 60	ca. 1,44	Arcona
60 x 30	ca. 2,67	

Muster C11



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 20	ca. 12,5	Romana
10 x 10	ca. 50	
60 x 60	ca. 1,39	Arcona
30 x 30	ca. 5,56	

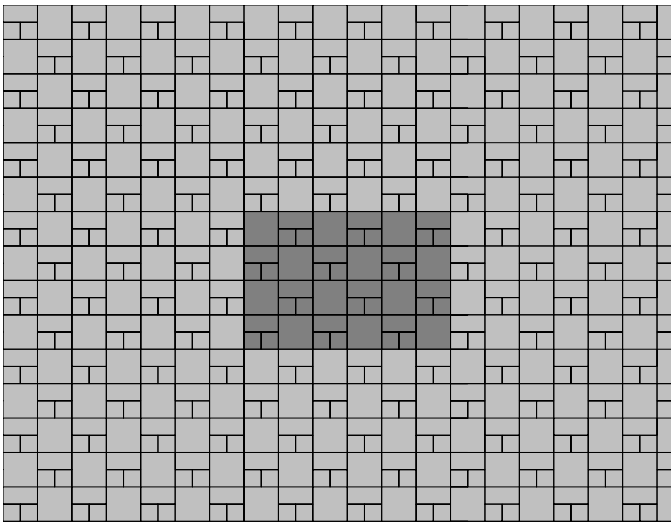
Muster C12



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
30 x 20	ca. 8	Romana
20 x 20	ca. 4	
10 x 10	ca. 36	

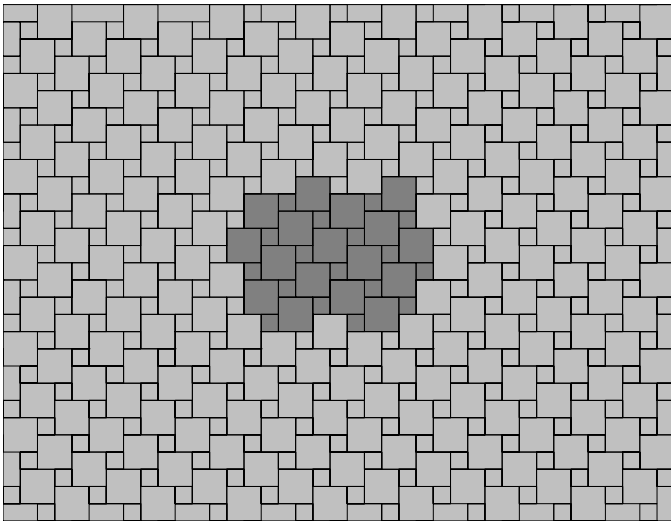
VERLEGEMUSTER

Muster C13



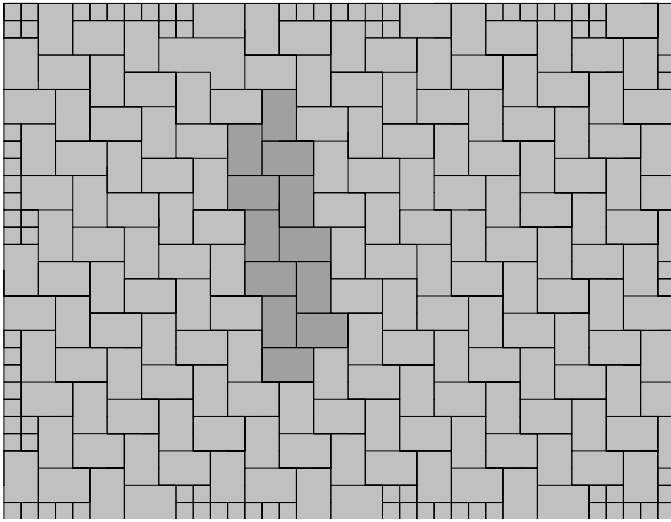
Maße (cm)	Stk. / m²	Produkt
20 x 20	ca. 12,5	Romana
20 x 10	ca. 12,5	
10 x 10	ca. 25	
60 x 60	ca. 1,39	Arcona
60 x 30	ca. 1,39	
30 x 30	ca. 2,78	

Muster C14



Maße (cm)	Stk. / m²	Produkt
20 x 20	ca. 20	Romana
10 x 10	ca. 20	
60 x 60	ca. 2,22	Arcona
30 x 30	ca. 2,22	

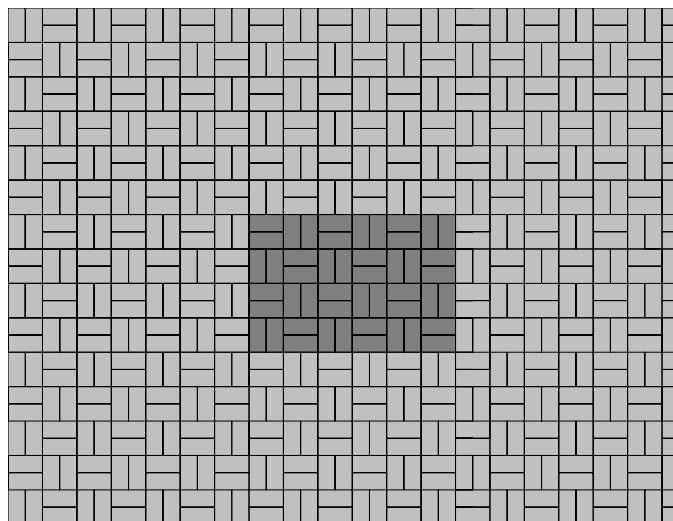
Muster C15



Maße (cm)	Stk. / m²	Produkt
30 x 20	ca. 17	Romana
10 x 10	ca. 7,5	
(je lfm)		

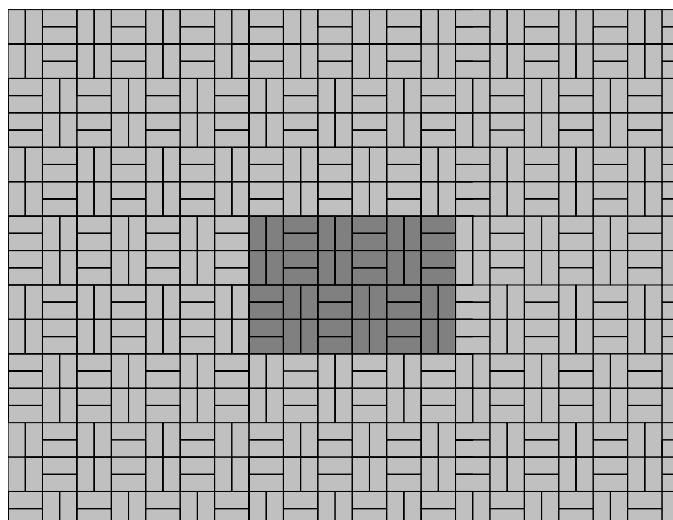
VERLEGEMUSTER

Muster C16



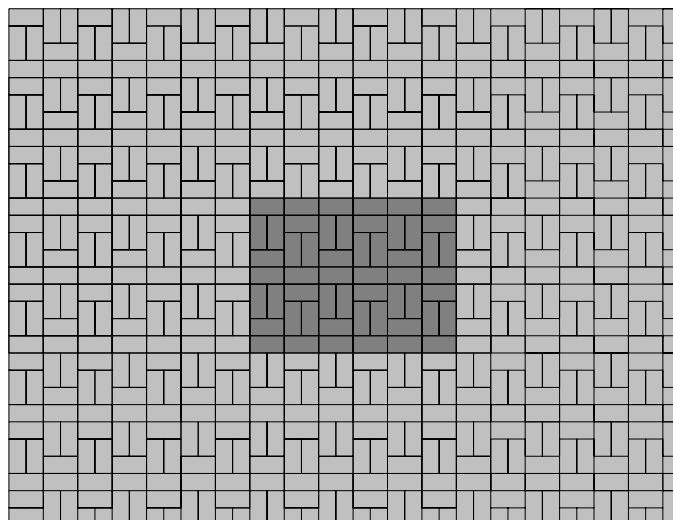
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 50	Romana
		Romana Öko
60 x 30	ca. 5,56	Arcona

Muster C17



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 50	Romana
		Romana Öko
60 x 30	ca. 5,56	Arcona

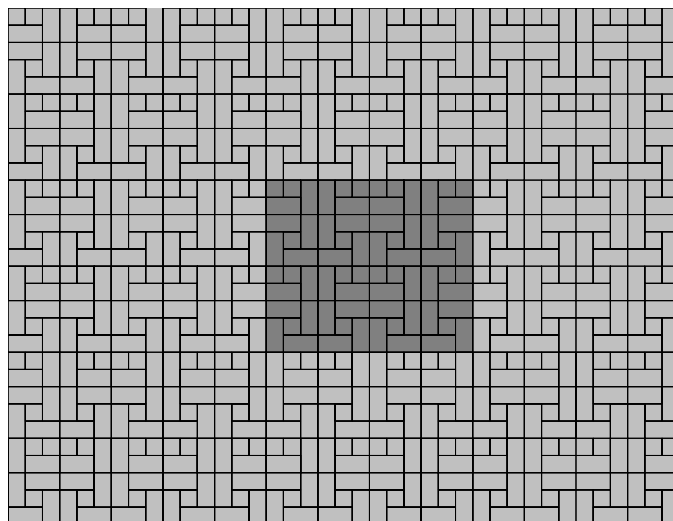
Muster C18



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 50	Romana
		Romana Öko
60 x 30	ca. 5,56	Arcona

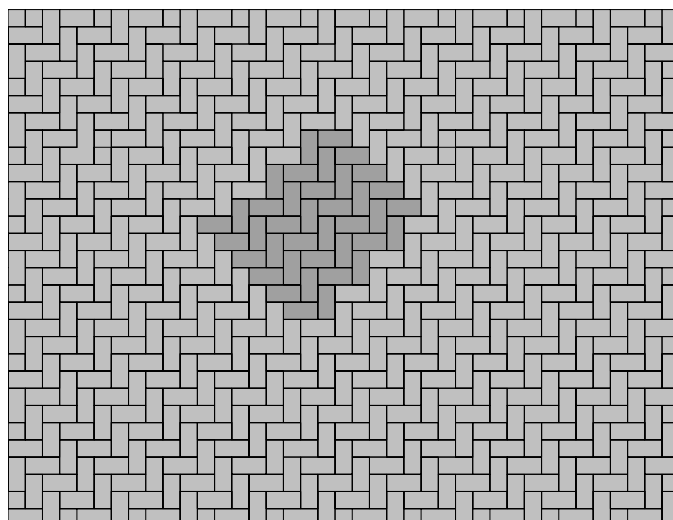
VERLEGEMUSTER

Muster C19



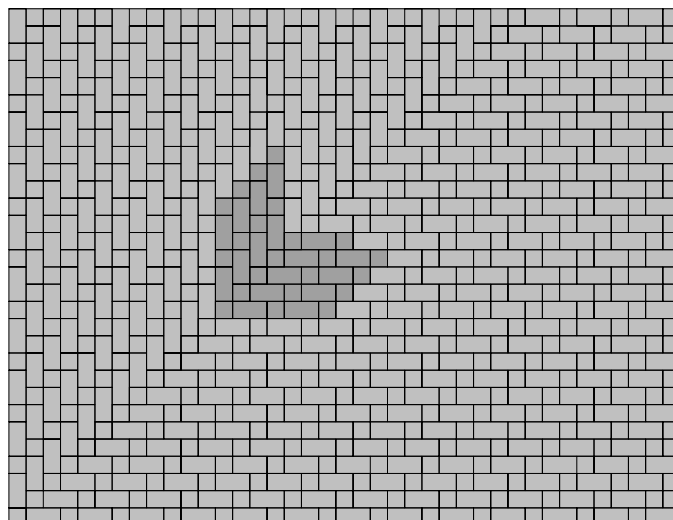
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 44,4	Romana
10 x 10	ca. 11,1	
60 x 30	ca. 4,93	Arcona
30 x 30	ca. 1,23	

Muster C20



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 20	ca. 50	Romana
10 x 10	ca. 2,5	
(je lfm)		
60 x 60	ca. 5,55	Arcona
30 x 30	ca. 0,28	
(je lfm)		

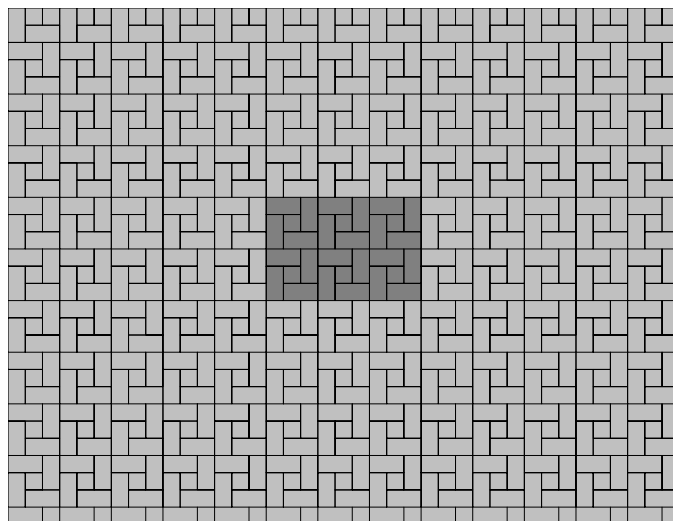
Muster C21



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 33,3	Romana
10 x 10	ca. 33,3	
60 x 30	ca. 3,70	Arcona
30 x 30	ca. 3,70	

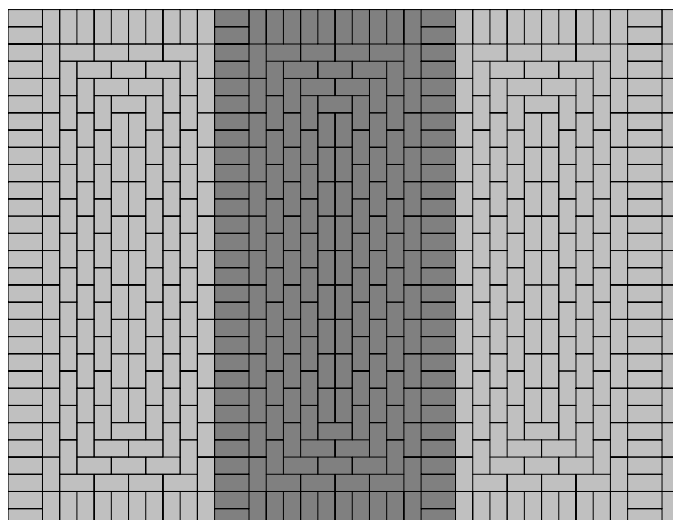
VERLEGEMUSTER

Muster C22



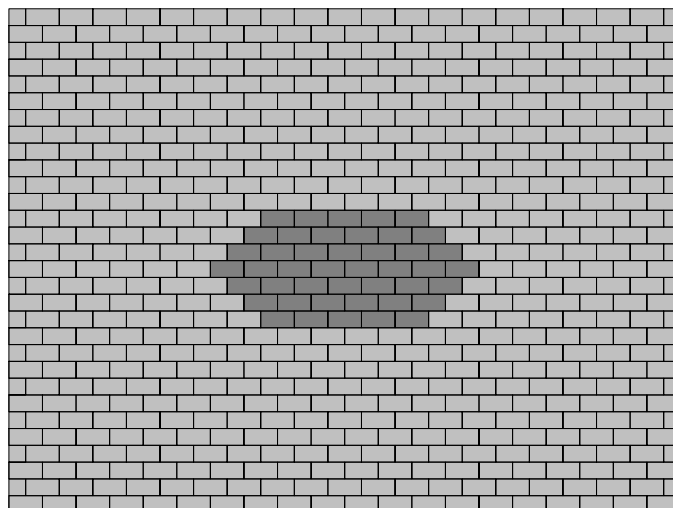
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 44,4	Romana
10 x 10	ca. 11,1	
60 x 30	ca. 4,93	Arcona
30 x 30	ca. 1,23	

Muster C23



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 50	Romana
Verband (140 x 200 mm)	ca. 140	Romana Öko

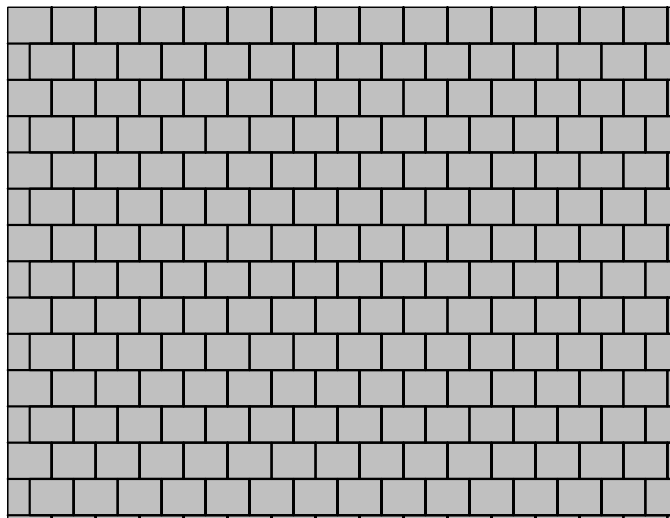
Muster C24



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
20 x 10	ca. 50	Romana
10 x 10 (je lfm)	ca. 5	Aquarena
60 x 30	ca. 5,56	Arcona
30 x 30 (je lfm)	ca. 0,56	

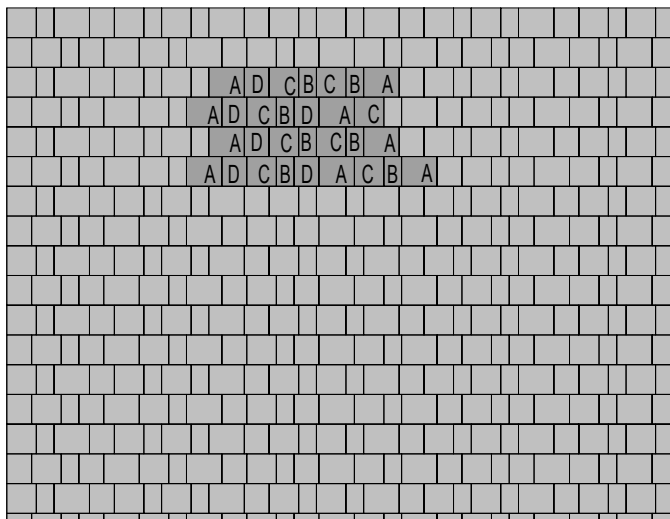
VERLEGEMUSTER

Muster D01



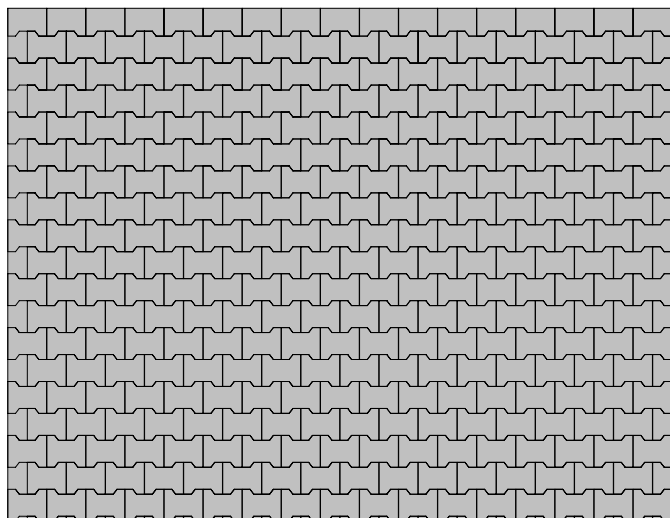
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
19,9 x 16,6	ca. 30	Toscana
9,9 x 16,6	ca. 2,5	Milano
(je lfm)		

Muster D02

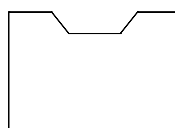


Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
4 Steingrößen	Verlegung nach vorgegebener Palettierung	Toscana Milano

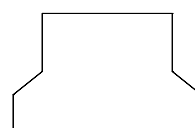
Muster E01



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
Normalstein	ca. 35	Doppelverbund
Anfangs-/ Endstein	ca. 5	
halbe Steine	ca. 3,5	



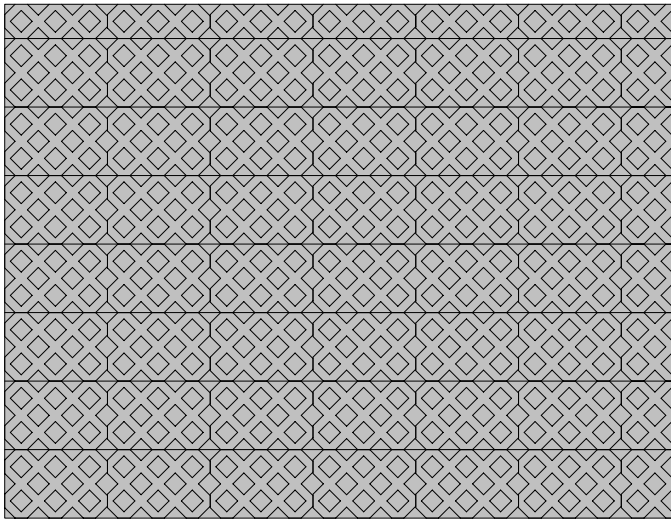
Anfangsstein



Halbstein

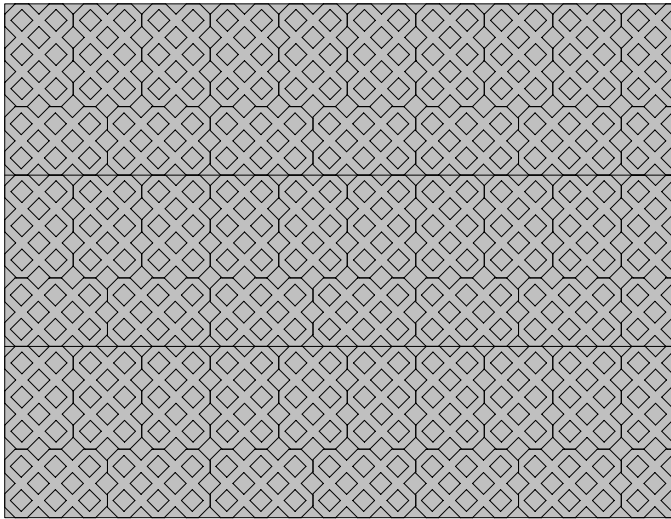
VERLEGEMUSTER

Muster F01



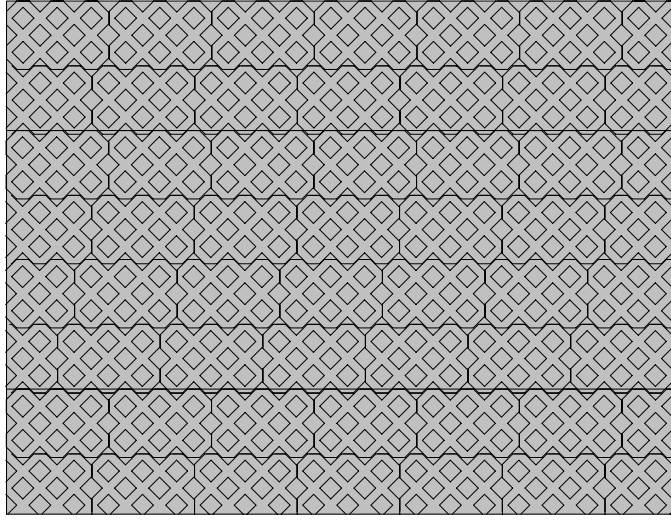
Maße (cm)	Stk. / m²	Produkt
60 x 40	ca. 4,16	Rasengitter

Muster F02



Maße (cm)	Stk. / m²	Produkt
60 x 40	ca. 4,16	Rasengitter

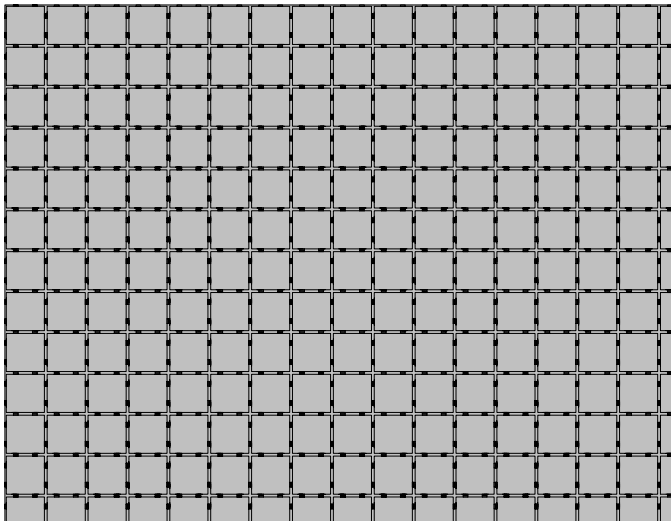
Muster F03



Maße (cm)	Stk. / m²	Produkt
60 x 40	ca. 4,16	Rasengitter

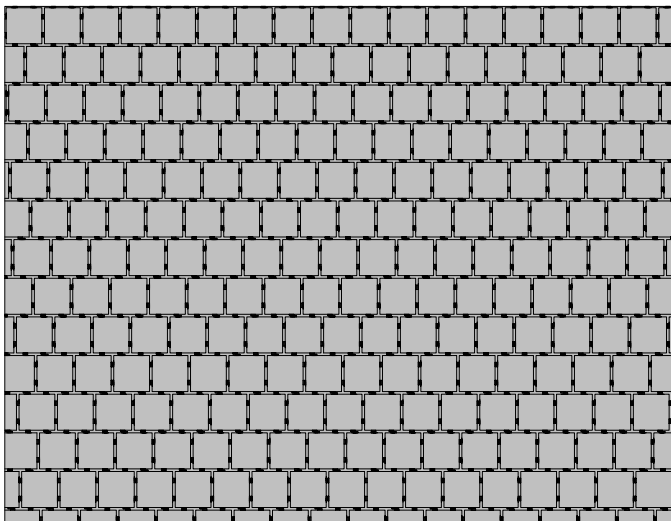
VERLEGEMUSTER

Muster G01



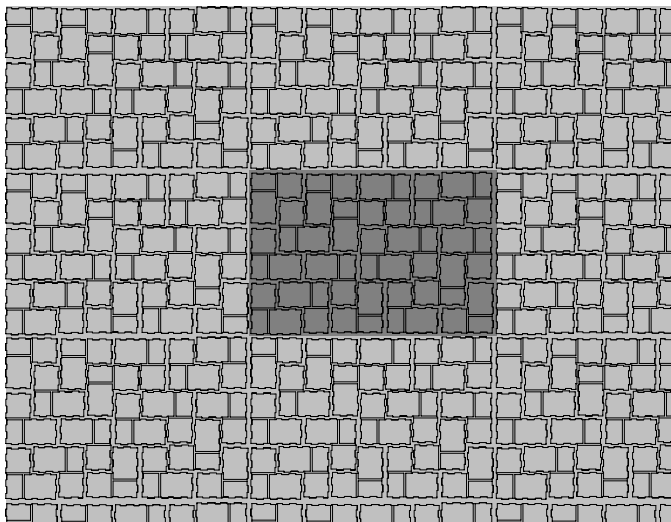
Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
16 x 16	ca. 29,4	Ökoquadro

Muster G02



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
16 x 16	ca. 29,4	Ökoquadro

Muster H01



Maße (cm)	Stk. / m ²	Produkt
26 x 26 Winkelform	ca. 4,93	UNI-Optiloc
		Ankerstein

MUSTERGÄRTEN

Besuchen Sie unsere Ideengärten in Deching und Hengersberg. Nutzen Sie die Gelegenheit, die Gestaltungselemente für Haus und Garten in einem natürlichen Umfeld zu erleben. Eine Vielfalt an Gestaltungspflastern, Plattenbelägen, Palisaden und Muersystemen wartet auf Sie.

Bachl-Baustoffe gibt es im Baustoff-Fachhandel und bei den Bauprofis.

Betonwerk Deching

Deching 3 | D-94133 Röhrnbach

Tel. +49 8582 18-0 | Fax +49 8582 18-2090

Betonwerk Hengersberg

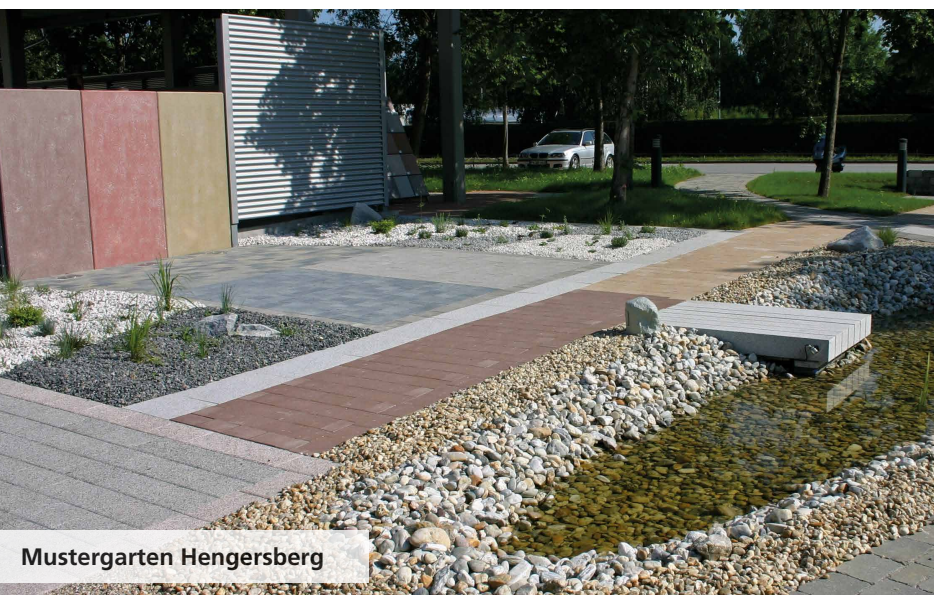
Industriestr. 4 | D-94491 Hengersberg

Tel. +49 9901 9303-0 | Fax +49 9901 9303-27

AUF UNSERER HOMEPAGE
FINDEN SIE EINEN 360°-RUNDGANG
DURCH UNSEREN IDEENGARTEN IN DECHING.



Mustergarten Deching



Mustergarten Hengersberg



Karl Bachl Betonwerke GmbH & Co. KG
Deching 3 • D-94133 Röhrnbach
www.bachl-baustoffe.de • E-Mail: baustoffe@bachl.de

Baustoff-Hotline: +49 8582 18-0

Niederlassungen:

Betonwerk Deching
Deching 3 • D-94133 Röhrnbach
Tel. +49 8582 18-0 • Fax +49 8582 18-2090

Betonwerk Hengersberg
Industriestr. 4 • D-94491 Hengersberg
Tel. +49 9901 9303-0 • Fax +49 9901 9303-27

Betonwerk Steinerleinbach
Werkstr. 20 • D-94133 Röhrnbach
Tel. +49 8582 18-1219 • Fax +49 8582 18-1218

Transportbetonwerk Sulzbach
Berginger Str. 20 • D-94099 Ruhstorf
Tel. +49 8582 18-2060 • Fax +49 8582 18-2090

Handelsniederlassung Österreich
Badhöring 35, A-4782 St. Florian/Schärding
Tel. +43 7712 4661-0 • Fax +43 7712-4912



Gemeinsam Werte schaffen.

BETONWERKE