

# Aufbauempfehlung

Vario-Line®



# Mauer-Systeme

## Grundlagen

Die WESERWABEN®-Mauer-Systeme bestehen aus wenigen hohlen Grundelementen, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Bauen Sie einfach, schnell und kostengünstig Ihre ganz persönliche Mauer. Die Form der Gründung ist vom Einsatzbereich sowie von der Mauerhöhe abhängig. Bei speziellen Belastungen z. B. aus verkehrstechnischen Gründen oder hoher und starker Beanspruchung kann ein statischer Nachweis erforderlich sein. Die anerkannten Regeln der Baukunst sowie örtliche Gegebenheiten sind grundsätzlich zu beachten. Die WESERWABEN®-Mauer-Systeme benötigen ein frostsicheres Fundament. Das Fundament muss gegenüber den Abmessungen der WESERWABEN®-Fertigelemente immer  $\geq 4$  cm breiter sein nach statischer Berechnung, damit die spätere Mauer genau mittig darauf lastet. Das Fundament muss eben und waagrecht angelegt werden (siehe Bild 1).

### Technische Kurzbeschreibung

Als Grundlage ist für eine frostsichere Gründung des Fundaments, 80 cm Gesamtdicke = Fundamentdicke ( $d \geq 25$  cm) + Frostschutzunterbau, zu sorgen. Es sind geeignete Materialien wie z. B. eine grobe Kiesschüttung, wie in nebenstehenden Bildern dargestellt, einzubringen. Das auf den Unterbau aufzubringende, zu bewehrnde Fundament muss mindestens der Betondruckfestigkeitsklasse C25/30 entsprechen und sollte eine Dicke von  $\geq 25$  cm haben. Dehnfugen für das Fundament sollten in Absprache mit Ihrem Statiker angeordnet werden, mindestens aber alle 8-10 m. Vorhandene Dehnfugen müssen im Bauwerk/Mauer übernommen werden. Beim Erstellen des Mauer-Systems ist nach Aufbauanleitung zu verfahren. Wenn das System einseitig hinterfüllt wird, ist auf eine vollflächige Abdichtung bis über die Fundamentkante zu achten. Um Stauwasser zu vermeiden, sollte eine Drainplatte zwischen Mauer und Hinterfüllung gestellt werden sowie eine Drainage auf Höhe der Fundamentunterkante in Kies 4/32 mm zur verfüllenden Seite hin verlegt werden.

**Wichtig:** Beim Einbringen der Anschlussbewehrung im Fundament ist unbedingt darauf zu achten, dass die Stähle an der statisch richtigen Stelle angeordnet werden. Je aufzubauenden Meter wird mindestens ein Anschlussstahl verbaut. Bei den Systemen Trend-Line und Vario-Line® müssen Sie mit senkrechter Bewehrung und bei den Systemen Art-Line, Landhaus und Residenz mit waagerechter und senkrechter Bewehrung arbeiten. Zusätzlich sind auf halber Höhe jedes Pfeilerelementes Bewehrungsbügel einzubringen. Die Bewehrung muss durch Abstandshalter so gesichert sein, dass die Betonüberdeckung gewährleistet ist. Der für das Verfüllen der Elemente zu verwendende Beton darf maximal der Betondruckfestigkeitsklasse von C25/30 entsprechen (präferiert auf Trasszement-Basis). Vor der Verfüllung eines Pfeilers muss darauf geachtet werden, dass eine Schaumfolie integriert wird bzw. schon vorhanden ist.

Zum Schutz vor Verschmutzungen und zur leichteren Reinigung der Elemente sollten diese nach dem Aufbau mit der WESERWABEN®-Spezial-Imprägnierung imprägniert werden.

### Alternative Verfüllung mit nichtbindigen Böden

WESERWABEN®-Mauern mit einer geringeren Höhe können Sie alternativ mit nicht-bindigen Boden verfüllen. Die Maueranlage wird in das erdfeuchte Mörtelbett versetzt. Nach dem höhen- und fluchtgerechten Ausrichten der unteren Steinreihe werden die nachfolgenden Reihen aufgesetzt. Die WESERWABEN®-Nut- und Feder dienen als Fixierung bei der Versetzung. Zur Vermeidung von Frostschäden sollte die unterste Steinreihe z. B. mit Splitt 4-8 mm verfüllt werden. Danach ist nicht-bindiger Boden einzubringen. Bei nicht-bindigen Boden wird lagenweise eingefüllt.

(Nicht-bindiger Boden ist z. B. ein Boden mit einem geringen Anteil an Feinkorn. Zu dieser Bodenart zählen Sand und Kies in verschiedenen Körnergrößen und Mischungen. Leichtes Verdichten des nicht-bindigen Bodens erfolgt mittels einer geeigneten Leiste. Die Mauer wird auf ein Fundament gesetzt, analog der oben beschriebenen Aufbauweise.)

Wichtig sind Kerben im Bereich der Mörtelschicht für die Entwässerung. Zwischen Fundament und Stein ist eine etwa kellenbreite Entwässerungsnut herzustellen. Diese sind alle 15 cm, quer zur Fundamentlinie durchgängig mit einer Tiefe von 2 cm anzuordnen.

Ein Verkleben der Mauersteine ist nicht erforderlich.

### Allgemeine Hinweise

- Fundament (mind. Betondruckfestigkeitsklasse C25/30)
- Für die Bewehrung wird benötigt: Bewehrungskorb R257; Anschlussstähle mit  $\varnothing 8$  mm, lotrecht aufzubauen (für Pfeiler  $\varnothing 12$  mm); Rundeisen  $\varnothing 8$  mm, waagrecht aufzubauen
- Außentemperatur beim Aufbau:  $+5 - \max. 30^\circ$
- Steine in richtige Richtung verarbeiten
- Einsatz Schaumfolie in Pfeilerelementen nicht vergessen
- Wir empfehlen die Mauersteine nach dem Aufbau zu imprägnieren

## Statik Betonverfüllung für alle WESERWABEN® Mauer-Systeme

### Fundament für alle Elemente wie Pfeiler und Mauersteine

	Fundament				
Mauertyp	Höhe in cm H	Höhe in cm d	Breite in cm b (b1 + b2)	Überstand in cm b1	Breite in cm b2
Pfeiler	$\leq 200,0$	$\geq 25,0$	48,0	-	-
Mauer freistehend	$\leq 200,0$	$\geq 25,0$	34,0	-	-
Pfeiler/Mauer hinterfüllt	$\geq 50,0$	$\geq 25,0$	60,0	21,0	39,0
Pfeiler/Mauer hinterfüllt	$\leq 100,0$	$\geq 25,0$	70,0	31,0	39,0
Pfeiler/Mauer hinterfüllt	$\leq 150,0$	$\geq 25,0$	100,0	61,0	39,0

### Statik/Höhe alternative Verfüllung (mit nicht bindigem Boden)

#### Vario-Line®, Trend-Line, Art-Line

Pfeiler	$\geq 83,5$	$\geq 25,0$	48,0	-	-
Mauer freistehend	$\geq 83,5$	$\geq 25,0$	34,0	-	-

#### Residenz, Landhaus

Pfeiler	$\leq 150,0$	$\geq 25,0$	48,0	-	-
Mauer freistehend	$\leq 150,0$	$\geq 25,0$	34,0	-	-

Andere Planungen und Übergrößen außerhalb der Tabelle sind statisch zu überprüfen. Alle angegebenen Werte sind Richtwerte.

Die statischen Erfordernisse richten sich nach den Gegebenheiten vor Ort. In Verbindung mit Tür- und Toranlagen ist ein bauseitiger Standsicherheitsnachweis zu führen.

# Mauer-Systeme

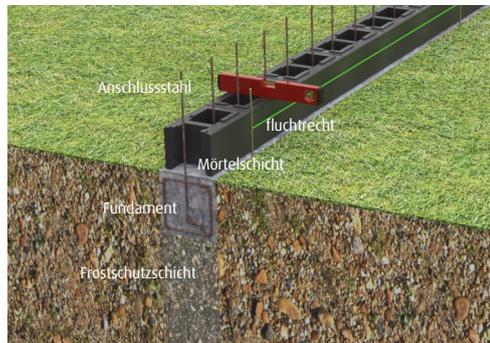
## Grundlagen des Mauerbaus

### Mauer – Schritt 1



Die Grundlage des Aufbaus bildet das frostsichere Fundament mit Frostschuttschicht und Fundament aus bewehrtem Beton C25/30. Das Fundament muss immer  $\geq 4$  cm breiter sein als die Mauer-elemente, damit die Mauer mittig drauf gesetzt werden kann. Für den Einsatz der Bewehrung wird ein entsprechender Bewehrungskorb R257, Anschlussstähle mit  $\varnothing 8$  mm sowie Rund-eisen  $\varnothing 8$  mm benötigt. Beim Aufbau muss unbedingt ein lot-rechter Einbau der Anschlussstähle beachtet werden. Zusätzlich muss gesichert sein, dass die Stähle so positioniert werden, dass sie beim Aufbau der Steine durch die Löcher geführt werden können. Es sollte mindestens durch jedes 2. Loch ein Stahl gesetzt werden. Wir empfehlen vorher einen entsprechenden Musterstein anzulegen und die Positionen der Anschlussstähle genau abzumessen.

### Mauer – Schritt 2



Die erste Schicht der Mauersteine muss absolut fluchtrecht und waagrecht in eine Zementmörtelschicht verlegt werden (hier-nach ist eine Ruhepause ratsam).

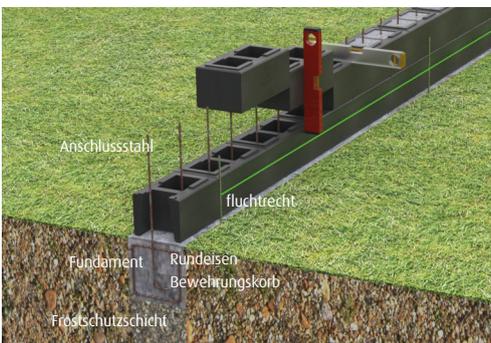
### Allgemeine Hinweise

Die Grundlage für die WESERWABEN<sup>®</sup>-Mauer-Systeme bildet das frostsichere Fundament aus bewehrtem Beton C25/30 oder hochwertiger, welches an der Oberfläche planeben „abgezogen wird“. Der für das Verfüllen der Elemente zu verwendende Beton (präferiert auf Trasszement-Basis) darf eine Betondruckfestigkeitsklasse von C25/30 nicht übersteigen.

WESERWABEN<sup>®</sup>-Mauer-Systeme nicht unter  $+5^\circ$  bis max.  $30^\circ$ . Außen-/Baukörpertemperatur oder in praller Sonne aufbauen. Frischen Beton vor starker Sonneneinstrahlung schützen, damit dieser gleichmäßig abbinden kann und nicht zu schnell austrocknet.

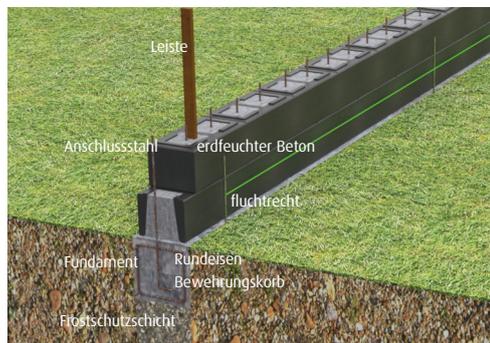
Beim Verarbeiten der WESERWABEN<sup>®</sup>-Elemente ist grundsätzlich auf sauberes Arbeiten zu achten. Füllbeton darf nicht ausquillen. Die anerkannten Regeln der Baukunst sowie örtlichen Gegebenheiten sind grundsätzlich zu beachten. Selten auftretende Ausblühungen beeinflussen in keinsten Weise die Produktqualität und verschwinden in aller Regel unter Einwirkung der normalen Witterungseinflüsse. Zum Schutz vor Verschmutzungen und zur leichteren Reinigung der Elemente sollten Sie diese nach dem Aufbau mit der WESERWABEN<sup>®</sup>-Spezial-Imprägnierung imprägnieren.

### Mauer – Schritt 3



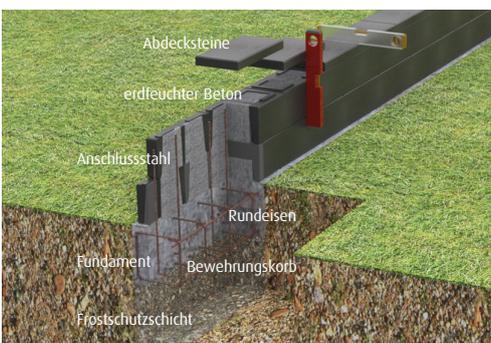
Beim lagenweisen Aufsetzen der weiteren Mauersteine ist ein lotrechter sowie auch weiterhin ein fluchtrechter und waag-rechter Aufbau zu beachten. Evtl. fertigungsbedingte Maß-toleranzen sind auszugleichen (z. B. von der Innenseite mit einem Fliesenkeil).

### Mauer – Schritt 4



Die Mauersteine werden lagenweise mit erdfeuchtem Beton (präferiert auf Trasszement-Basis) verfüllt und mit einer geeig-neten Leiste verdichtet.

### Mauer – Schritt 5

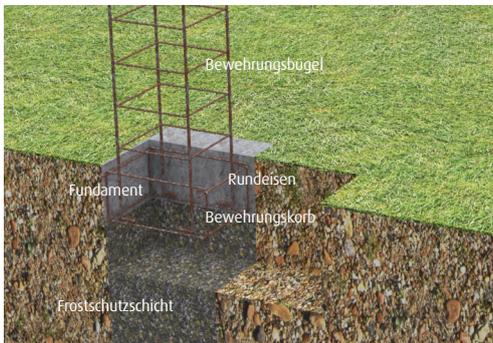


Den Beton der oberen Schicht wird leicht erhöht eingebracht und danach die Abdecksteine aufgesetzt. Die Stoßfugen der Abdeckungen sind mit einem geeigneten dauerelastischen Fugenmaterial (z. B. auf Polyurethanbasis) gegen eindrin-gendes Wasser zu verschließen.

# Mauer-Systeme

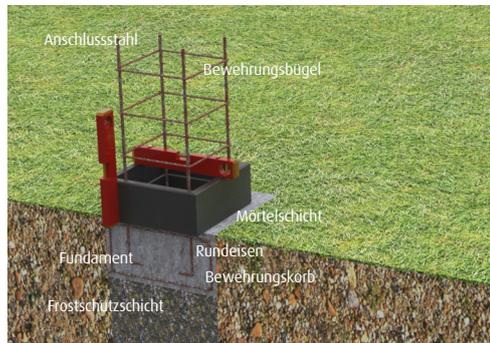
## Grundlagen des Pfeilerbaus

Pfeiler – Schritt 1



Die Grundlage des Aufbaus bildet das frostsichere Fundament mit Frostschuttschicht und Fundament aus bewehrtem Beton C25/30. Das Fundament muss immer  $\geq 4$  cm breiter sein als die Pfeilerelemente, damit der Pfeiler mittig drauf gesetzt werden kann. Für den Einsatz der Bewehrung wird ein entsprechender Bewehrungskorb R257, Anschlussstähle mit  $\varnothing 12$  mm sowie Rundeisen bzw. Bewehrungsbügel  $\varnothing 8$  mm benötigt. Im Abstand von ca. 4 cm zur Pfeiler-Innenecke werden jeweils vier Anschlussstähle mit einer Einbautiefe von  $\geq 20$  cm (Betonüberdeckung  $\geq 4$  cm beachten) eingebaut. Die Länge der Anschlussstähle entspricht immer der Höhe des Pfeilers. Die Bewehrungsbügel sind immer auf halber Höhe jedes Pfeilerelements anzuordnen.

Pfeiler – Schritt 2



Die erste Schicht der Elemente muss absolut fluchtrecht und waagrecht in eine Zementmörtelschicht verlegt werden (hiernach ist eine Ruhepause ratsam).

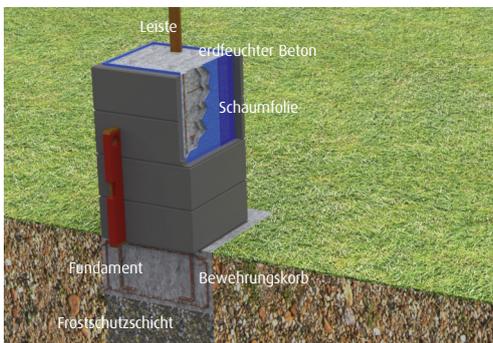
Allgemeine Hinweise

Die Grundlage für die WESERWABEN®-Mauer-Systeme bildet das frostsichere Fundament aus bewehrtem Beton C25/30 oder hochwertiger, welches an der Oberfläche planeben „abgezogen wird“. Der für das Verfüllen der Elemente zu verwendende Beton (präferiert auf Trasszement-Basis) darf eine Betondruckfestigkeitsklasse von C25/30 nicht übersteigen.

WESERWABEN®-Mauer-Systeme nicht unter  $+5^\circ$  bis max.  $30^\circ$ . Außen-/Baukörpertemperatur oder in praller Sonne aufbauen. Frischen Beton vor starker Sonneneinstrahlung schützen, damit dieser gleichmäßig abbinden kann und nicht zu schnell austrocknet.

Beim Verarbeiten der WESERWABEN®-Elemente ist grundsätzlich auf sauberes Arbeiten zu achten. Füllbeton darf nicht ausquillen. Die anerkannten Regeln der Baukunst sowie örtlichen Gegebenheiten sind grundsätzlich zu beachten. Selten auftretende Ausblühungen beeinflussen in keinsten Weise die Produktqualität und verschwinden in aller Regel unter Einwirkung der normalen Witterungseinflüsse. Zum Schutz vor Verschmutzungen und zur leichteren Reinigung der Elemente sollten Sie diese nach dem Aufbau mit der WESERWABEN®-Spezial-Imprägnierung imprägnieren.

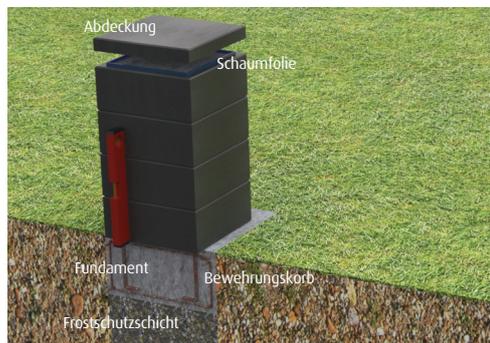
Pfeiler – Schritt 3



Beim lagenweisen Aufsetzen der weiteren Pfeilerelemente ist ein lotrechter sowie auch weiterhin ein fluchtrechter und waagerechter Aufbau zu beachten. Evtl. fertigungsbedingte Maßtoleranzen sind auszugleichen (z. B. von der Innenseite mit einem Fliesenkeil). Danach wird eine Schaumfolie auf voller Pfeilerhöhe eingesetzt und mit einer Überlappung ausgerichtet. Die Mauersteine werden lagenweise mit erdfeuchtem Beton (präferiert auf Trasszement-Basis) verfüllt und mit einer geeigneten Leiste verdichtet. Der Einbau von Briefkästen und Vorrichtungen für Sprechanlagen mit Kabeldurchlässen, Kabel, Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Einbau von Leerrohren ist möglich.

**Info:** In den Pfeilerelementen des Mauer-Systems Landhaus und Residenz ist die Schaumfolie schon integriert. Diese bitte nicht entfernen.

Pfeiler – Schritt 4



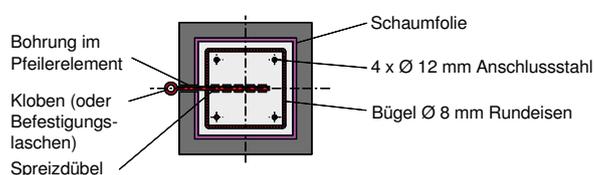
Der Beton der oberen Schicht wird leicht erhöht dachförmig eingebracht und danach die Pfeilerabdeckung aufgesetzt. Der Füllmengenbedarf kann separat angefordert werden.

## Gut für Sie zu wissen

### Anbringen von Zäunen

Nach vollständiger Aushärtung des Betonkerns ist die Anbringung von Kloben oder Befestigungslaschen zur Aufnahme von Toren oder Zaunelementen an den Pfeilerelementen (nicht möglich bei Pfeilerelementen mit Sonderausstattung) per Durchsteck-Montage mit Spreizdübel möglich. Die Dübel werden mindestens bis zur Mitte des ausgehärteten Betonkerns eingesetzt. Die Bohrungen im Pfeilerelement (ohne Schlag zu bohren) sollten im Durchmesser 4-6 mm größer sein als der Durchmesser des Kloben (siehe Grafik). Druck durch Befestigungselemente/ Spreizdübel auf die Pfeilerschale muss generell vermieden werden.

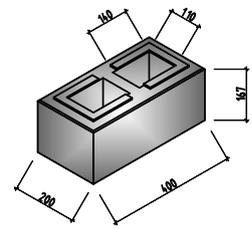
### Pfeiler Querschnitt (Anbringen von Toren)



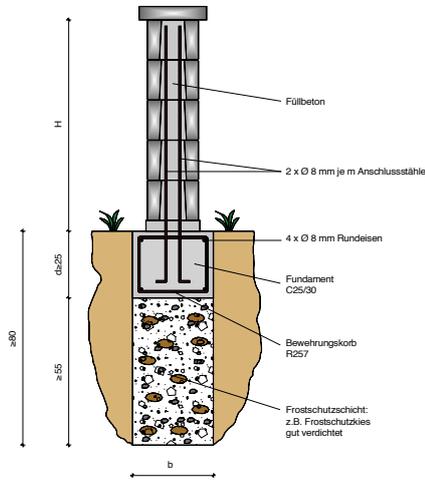
# Mauer-Systeme

Grundlagen Vario-Line®

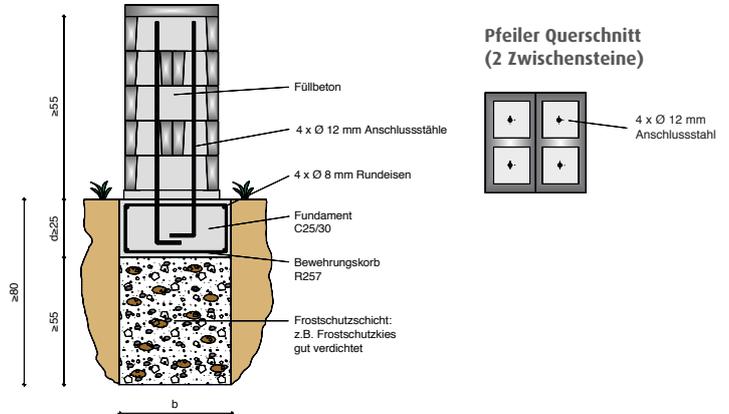
Maße Vario-Line® Mauerstein 1/1\*  
Sichtmaße: 400 x 200 x 167 mm  
Innenmaße: 140 x 110 x 167 mm (x2)



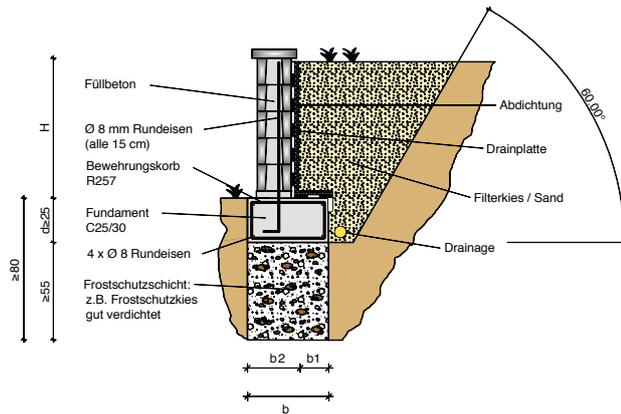
Mauer freistehend



Bewehrung Pfeiler freistehend

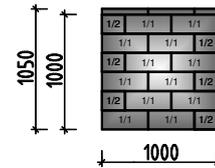


Mauer als Stützmauer

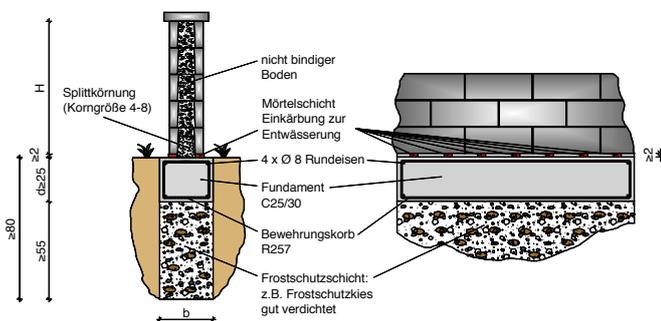


Benötigte Menge Mauersteine für 1 m² Mauer

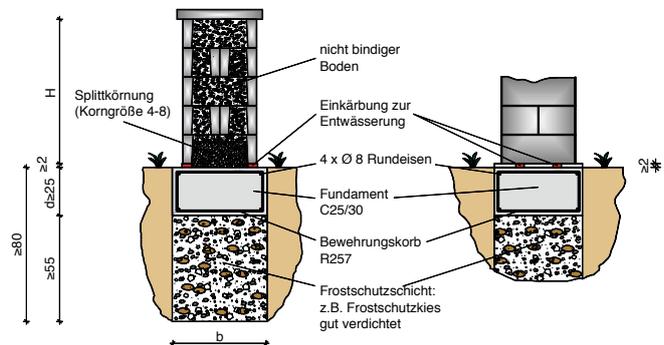
Mauerstein 1/1 - 12  
Mauerstein 1/2 - 6  
Abdeckstein - 3  
(bauseits zuschneiden)



Mauer freistehend (mit nichtbindigem Boden verfüllt)



Pfeiler freistehend (mit nichtbindigem Boden verfüllt)



Nichtbindiger Boden ist ein Boden mit einem geringen Anteil an Feinkorn. Zu dieser Bodenart zählen Sand und Kies in verschiedenen Korngrößen und Mischungen. Bei der Verdichtung von nichtbindigen Böden wie bei Sanden und Kiesen werden die Körner in eine dichtere Packung umgelagert, wobei kleinere Körner die Poren zwischen größeren Körnern ausfüllen.

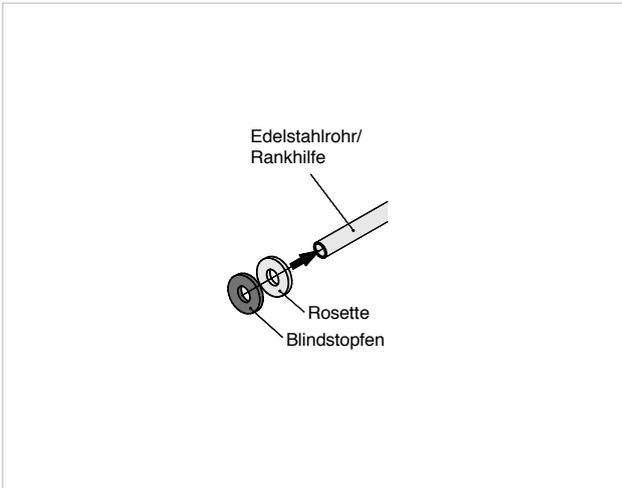
\*Es muss beachtet werden, dass die Steine innen leicht konisch verlaufen, daher gelten diese Maßangaben nur als Circaangabe.

# Mauer-Systeme

Vario-Line®

## Der Einsatzstein mit Edelstahlrohr/Rankhilfe

### Schritt 1

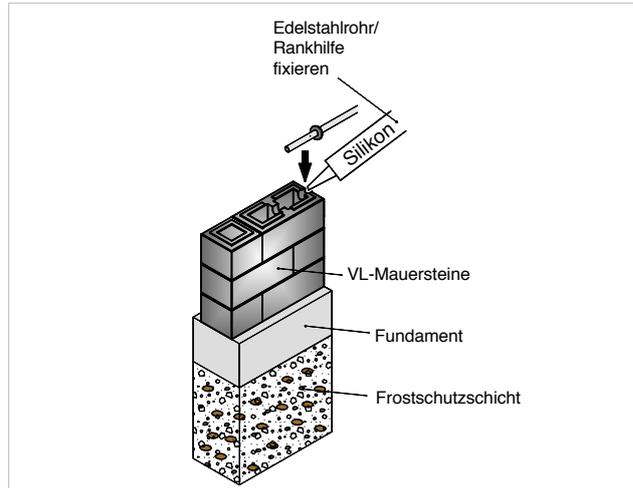


Vor Einsatz der Vario-Line®-Edelstahlrohre/Rankhilfen sind die Rosetten von beiden Seiten mit der offenen Seite sowie die Blindstopfen nach Außen auf die Rankhilfe aufzusetzen. Der Blindstopfen wird zum Ausfüllen der einzelnen Rosette genutzt, um die Verklebung zu vereinfachen.

### Grundlagen

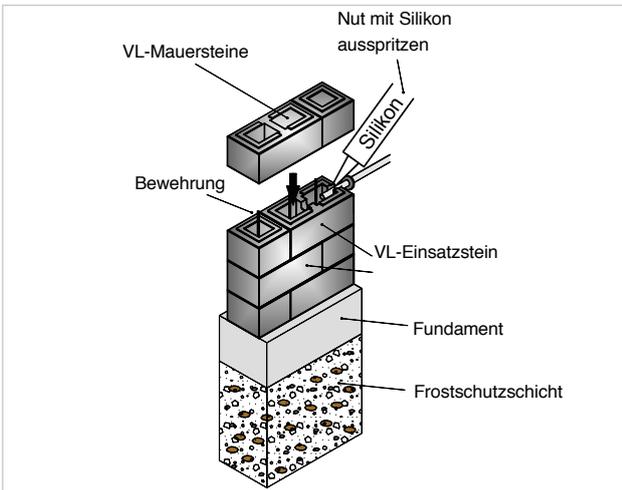
Die Mauer ist nach der allgemeinen Aufbauempfehlung aufzubauen. Achten Sie besonders auf einen waagerechten Aufbau.

### Schritt 2



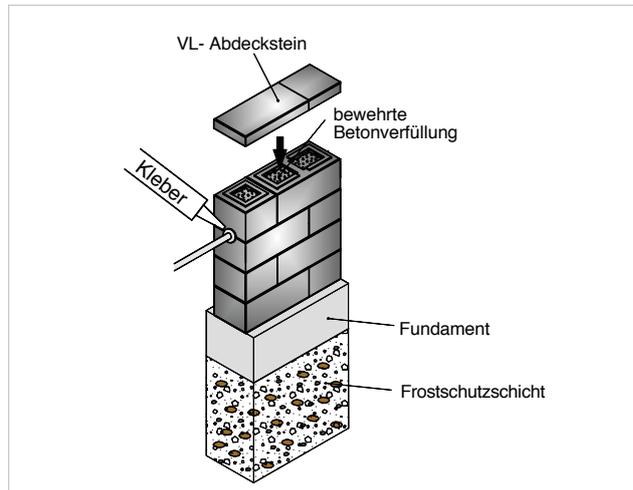
Die Vario-Line®-Einsatzsteine sind an der gewünschten Stelle einzusetzen. Dabei ist zu beachten, dass die gegenüberliegenden Steine flucht- und waagrecht eingebaut werden. Vor Einlegen der Rankhilfe sollte die vordere Nut des Einsatzsteines mit Silikon ausgekleidet werden. Falls vorher noch nicht geschehen, werden jetzt die Rosetten mit Blindstopfen auf die Rankhilfe geschoben. Die Rankhilfe wird dann in die vordere Nut eingelegt. Die Rankhilfe sollte ca. 10 cm in den Stein reinragen.

### Schritt 3



Oberhalb der Rankhilfe wird ebenfalls ein Silikonstreifen aufgetragen, um entsprechende Dichtigkeit zu gewährleisten.

### Schritt 4



Die Mauersteine sind schichtweise mit erdfeuchtem Beton (präferiert aus Trasszement-Basis) zu verfüllen. So ist mit jeder weiteren Mauer-Schicht zu verfahren. Nach Fertigstellung der Mauer werden die Rosetten inkl. der Blindstopfen rechts und links mit einem Montagekleber befestigt.

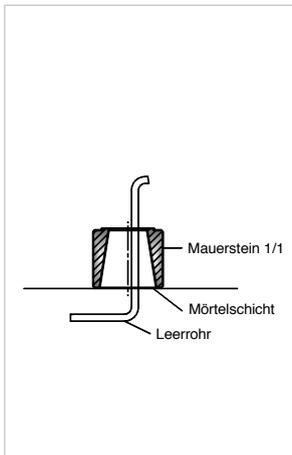
**Info Edelstahl V2A:** Rostfreies Edelstahl, das sich gut verarbeiten und polieren lässt. Flugrost, der sich aus Materialstaub aus der Umgebung absetzen kann, wird mit einem handelsüblichen Edelstahlreiniger entfernt.

# Mauer-Systeme

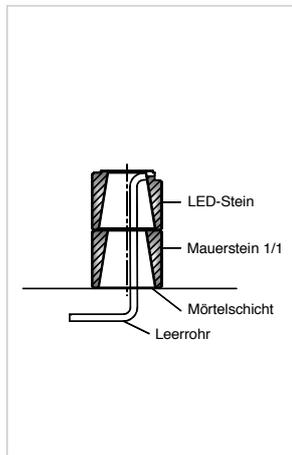
Vario-Line®

## Der LED-Stein mit LED-Leuchtelement

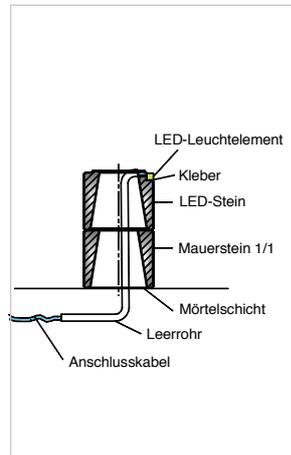
Schritt 1



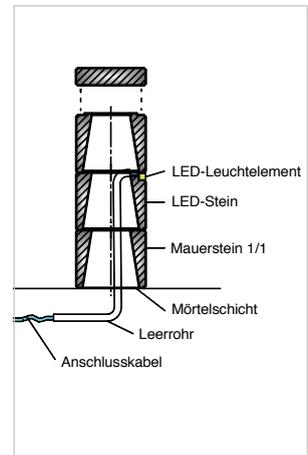
Schritt 2



Schritt 3



Schritt 4



Vor dem Aufbau der Mauer sollten Sie die Art der Verlegung der Elektronik geklärt haben. Dann folgen Sie der Aufbauempfehlung und achten besonders auf einen waagerechten Aufbau. Die LED-Steine sind an die gewünschten Stellen einzusetzen. Hier achten Sie bitte auf den korrekten Einsatz der Kerben auf der richtigen Seite. Für die Verkabelung des LED-Lichtelements sollte ein Leerrohr vom Stromversorger zur Abnahmestelle (von unten nach oben) eingebaut werden (dieses sollte bis zu der schmalen Einkerbung im LED-Stein geführt werden).

### Betonverfüllung

Mauersteine lagenweise auf die Höhe der Abdecksteine mit Beton (präferiert auf Trasszement-Basis) verfüllen.

### Anschlusskabel

Anschlusskabel vom LED-Leuchtelement über die schmale Einkerbung durch das Schutzrohr führen.

### LED-Leuchtelement

Mit geeignetem Kleber vollflächig in der Kerbe verkleben.

### Material

Polyacryl und Gießharz

### Witterungsbeständigkeit

dauerhaft Frost- und Tausalzbeständig

### Reinigung

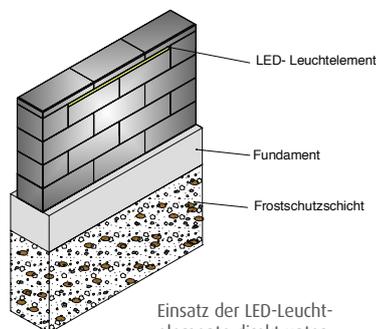
nur Spülmittel und Reinigungstuch, kein Alkohol!

### Lieferumfang

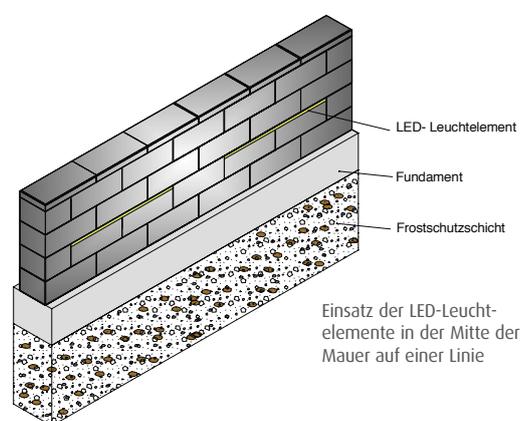
LED-Leuchtelement inkl. Kabel

Es ist kein LED-Konverter (Steckernetzgerät) im Lieferumfang enthalten! Ein LED-Konverter, wasserdicht IP67; Anschluss für max. 2 LED-Elemente (2A); spannungsstabil, 12V DC Spannung, 24W kann direkt mitbestellt werden oder entsprechend der Anzahl der eingesetzten Leuchtelemente im Fachhandel erworben werden. Dieser sollte von einem Elektriker/Fachmann angeschlossen werden. Bitte beachten Sie, dass der Konverter max. 5m vom LED-Leuchtelement entfernt sein sollte (Kabellänge 5m).

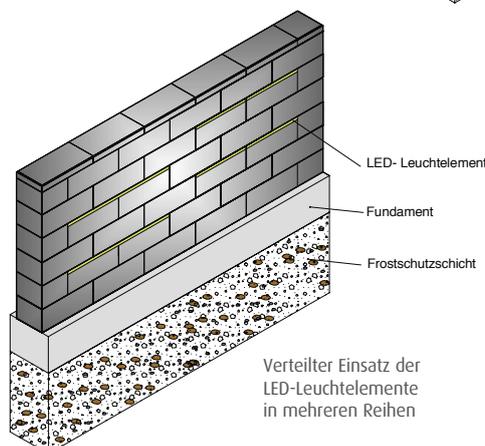
## Anwendungsbeispiele



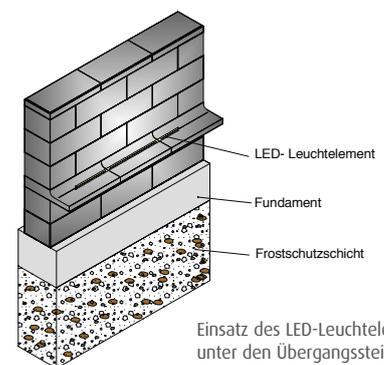
Einsatz der LED-Leuchtelemente direkt unter der Abdeckung



Einsatz der LED-Leuchtelemente in der Mitte der Mauer auf einer Linie



Verteilter Einsatz der LED-Leuchtelemente in mehreren Reihen



Einsatz des LED-Leuchtelementes unter den Übergangsteinen als indirekte Beleuchtung