

# AUFBAUEMPFEHLUNG 2022

## Mauersystem Trend-Line

# MAUERSYSTEME

## Grundlagen

### Allgemeine Hinweise

Die WESERWABEN®-Mauersysteme bestehen aus wenigen hohlen Grundelementen, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Schon bei der Planung und später bei der Ausführung sind grundsätzlich die anerkannten Regeln der Baukunst sowie die örtlichen Gegebenheiten zu beachten.

Selten auftretende Ausblühungen beeinflussen in keiner Weise die Produktqualität und verschwinden in aller Regel unter Einwirkung normaler Witterungseinflüsse. Zum Schutz vor Verschmutzungen und zur leichteren Reinigung der Elemente sollten Sie diese nach dem Aufbau mit der WESERWABEN®-Spezial-Imprägnierung imprägnieren.

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 WESERWABEN®-Mauersysteme 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.

### 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 bewehrende 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. Die Dehnfugen müssen sowohl im Mauerwerk, als auch im Fundament vorhanden sein.**

Beim Erstellen des Mauersystems 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 Noppenbahn inklusive Abschlusschiene zwischen Mauer und Hinterfüllung eingearbeitet werden sowie eine Drainage auf Höhe der Fundamentunterkante in Kies 4/32 mm zur verfüllenden Seite hin verlegt werden.

#### Verfüllung mit Beton und Bewehrung

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 dem System 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 C25/30 entsprechen. **Vor der Verfüllung eines**

**Pfeilers muss darauf geachtet werden, dass eine Schaumfolie integriert wird bzw. schon vorhanden ist.**

#### Alternative Verfüllung mit nichtbindigen Böden

WESERWABEN®-Mauern mit einer geringeren Höhe können Sie alternativ mit nicht-bindigem Boden verfüllen. 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.

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.

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.



Um die benötigten Füllmengen für die WESERWABEN®-Mauern auszurechnen, können Sie sich hier die Tabelle herunterladen.

## Statik Betonverfüllung für alle WESERWABEN® Mauersysteme

### Fundament für alle Elemente wie Pfeiler und Mauersteine

Mauertyp	Höhe in cm H	Fundament Höhe in cm d	Breite in cm b (b1 + b2)	Überstand in cm b1	Breite in cm b2
Pfeiler	$\leq 200,0$	$\geq 80,0$	60,0	–	–
Mauer freistehend	$\leq 200,0$	$\geq 80,0$	60,0	–	–
Pfeiler/Mauer hinterfüllt	= 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

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

#### Residenz

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.

# MAUERSYSTEME

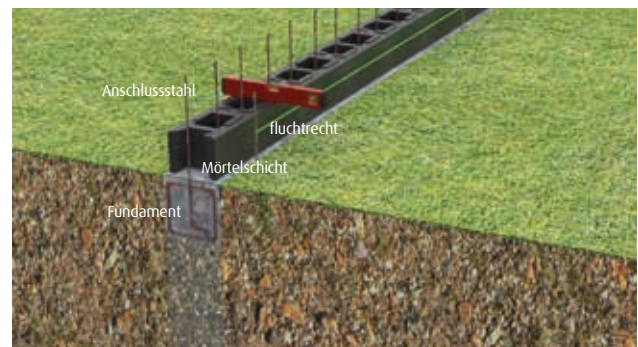
## Grundlagen des Mauerbaus

Mauer – Schritt 1



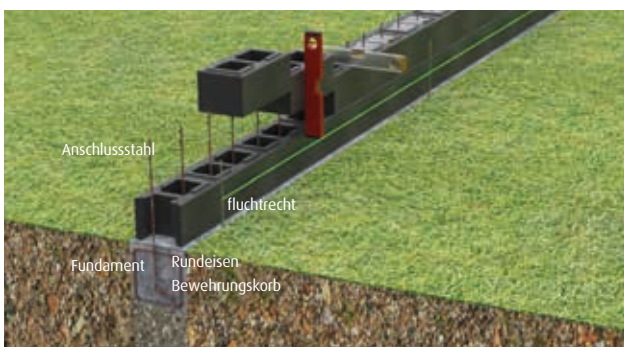
Die Grundlage des Aufbaus bildet das frostsichere Fundament aus bewehrtem Beton C25/30. Die Höhe des Fundaments entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle. Für den Einsatz der Bewehrung wird ein entsprechender Bewehrungskorb R257A, bzw. für hinterfüllte Mauern R335A, Anschlussstähle mit  $\varnothing$  12 mm sowie Rundstähle  $\varnothing$  12 mm benötigt. Beim Aufbau muss unbedingt ein lotrechter 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 sollten mindestens durch jedes 2. Loch 2 Stähle gesetzt werden. Wir empfehlen vorher einen entsprechenden Musterstein anzulegen und die Positionen der Anschlussstähle genau abzumessen.

Mauer – Schritt 2



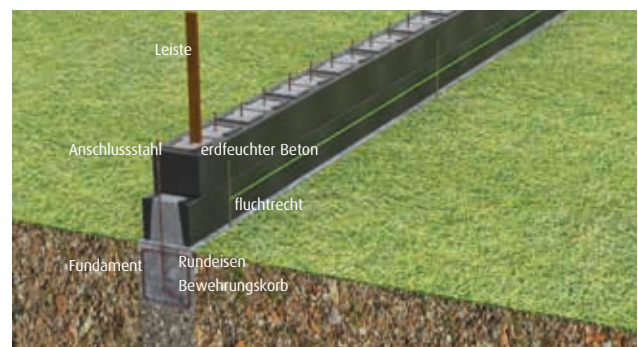
Die erste Schicht der Mauersteine muss absolut flucht- und waagrecht in eine Zementmörtelschicht verlegt werden. Wir empfehlen Trasszement. Hiernach ist eine Ruhepause ratsam.

Mauer – Schritt 3



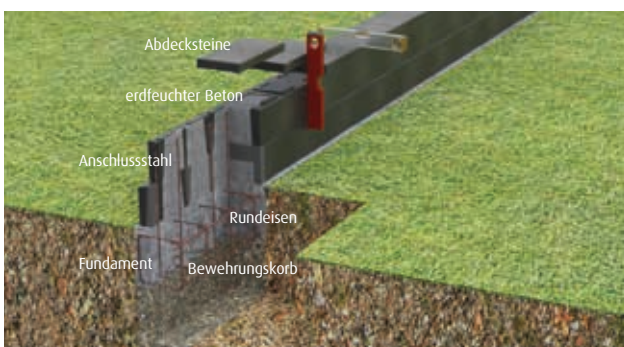
Beim lagenweisen Aufsetzen der weiteren Mauersteine ist ein lotrechter sowie auch weiterhin ein flucht- und waagrechtlicher Aufbau zu beachten. Evtl. fertigungsbedingte Maßtoleranzen sind auszugleichen (z. B. von der Innenseite mit einem Fliesenkeil).

Mauer – Schritt 4



Die Mauersteine werden lagenweise mit erdfuchtem Beton verfüllt und mit einer geeigneten 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 eindringendes Wasser zu verschließen.

### Das Wichtigste in Kürze

- Frostsicheres Fundament aus bewehrtem Beton mit mind. Betondruckfestigkeitsklasse C25/30
- Planebenes Abziehen der Fundamentoberfläche
- Bewehrung mit Bewehrungskorb R257A bzw. R335A; Anschlussstähle mit  $\varnothing$  12 mm, lotrecht aufbauen; Rundstähle  $\varnothing$  12 mm, waagrecht aufbauen
- Dehnungsfugen nach 8 – 10 m Mauerlänge berücksichtigen
- Verfüllung der Mauerelemente mit Beton mit maximaler Betondruckfestigkeitsklasse C25/30, oberste Lage Trasszement
- Füllbeton bzw. Trasszement darf nicht ausquellen
- Frischen Beton vor starker Sonneneinstrahlung oder Witterung schützen
- Außen- und Baukörpertemperatur beim Aufbau: + 5° – max. 30°
- Steine in richtige Richtung verarbeiten
- Einsatz Schaumfolie in Pfeilerelementen nicht vergessen
- Mauersteine nach dem Aufbau zum Schutz vor Verschmutzungen und zur leichteren Reinigung mit WESERWABEN® Imprägnierungen behandeln



Beim Bau einer längeren Mauer müssen alle 8 – 10 m Dehnungsfugen auch im Fundament berücksichtigt werden.

# MAUERSYSTEME

## Grundlagen des Pfeilerbaus

Pfeiler – Schritt 1



Die Grundlage des Aufbaus bildet das frostsichere Fundament aus bewehrten Beton C25/30. Die Höhe des Fundaments entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle. Für den Einsatz der Bewehrung wird ein entsprechender Bewehrungskorb R257A, bzw. für hinterfüllte Mauern R335A, Anschlussstähle mit  $\varnothing$  12 mm sowie Rundeisen bzw. Bewehrungsbügel  $\varnothing$  12 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. Sollen die Pfeiler für Tore genutzt werden ist zusätzlich ein Schwerlastanker zu verbauen.

Pfeiler – Schritt 2



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

Pfeiler – Schritt 3



Beim lagenweisen Aufsetzen der weiteren Pfeilerelemente ist ein lotrechter sowie auch weiterhin ein fluchtrettcher 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 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 Mauersystems Residenz ist die Schaumfolie schon integriert. Diese bitte nicht entfernen.

Pfeiler – Schritt 4

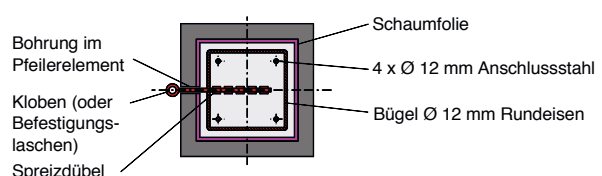


Der Beton der oberen Schicht wird leicht erhöht dachförmig eingebracht und danach die Pfeilerabdeckung aufgesetzt. Der Füllmengenbedarf kann separat angefordert werden.

### Anbringen von Zäunen

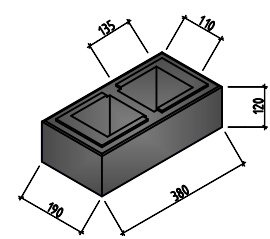
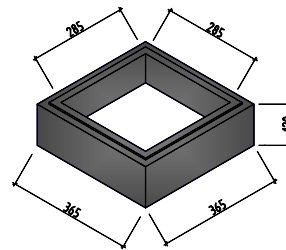
Nach vollständiger Aushärtung des Betonkerns ist die Anbringung von Kloben oder Befestigungslaschen zur Aufnahme von Toren oder Zauneelementen an den Pfeilerelementen (nicht möglich bei Pfeilerelementen mit Sonderausstattung) per Durchsteck-Montage mit Spreizdübel möglich. Die Dübel werden mindestens 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)



# MAUERSYSTEME

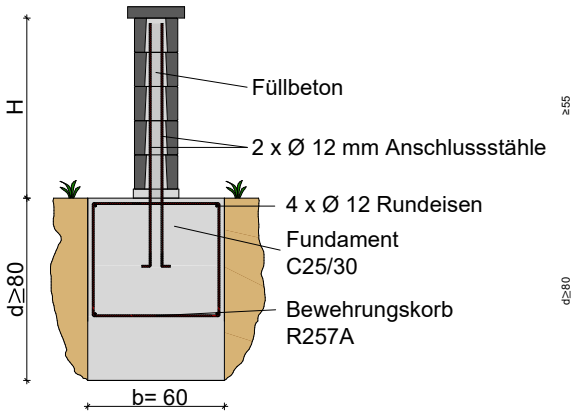
## Grundlagen Trend-Line



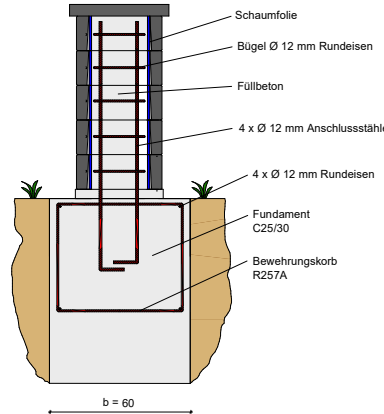
**Maße Trend-Line Pfeilerelement 1/1\***  
Sichtmaße: 365 x 365 x 120 mm  
Innenmaße: 285 x 285 x 120 mm

**Maße Trend-Line Mauerstein 1/1\***  
Sichtmaße: 380 x 190 x 120 mm  
Innenmaße: 135 x 110 x 120 mm (x2)

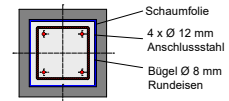
### Mauer freistehend



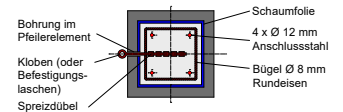
### Pfeiler



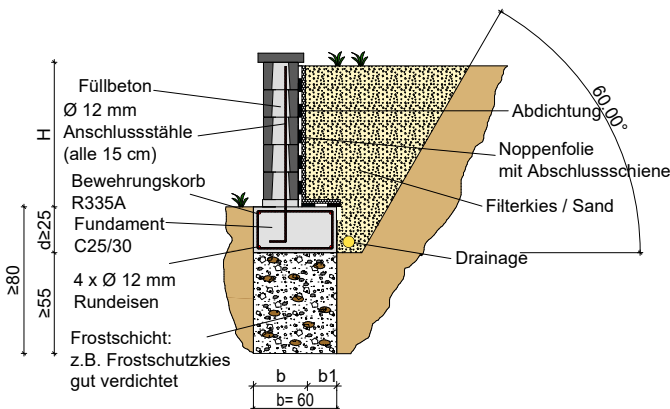
#### Pfeiler Querschnitt



#### Pfeiler Querschnitt (Anbringen von Toren)

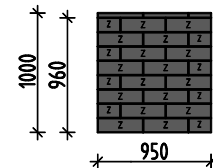


### Mauer als Stützmauer

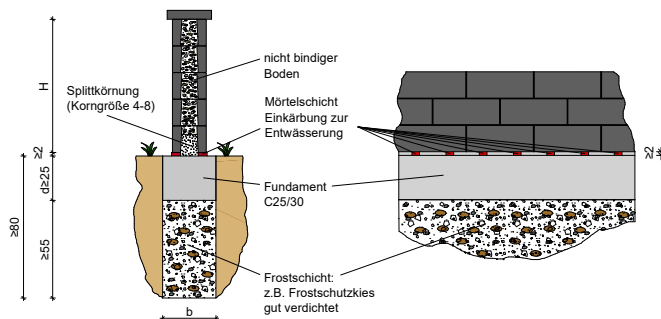


### Benötigte Menge Mauersteine für ca. 1 m² Mauer

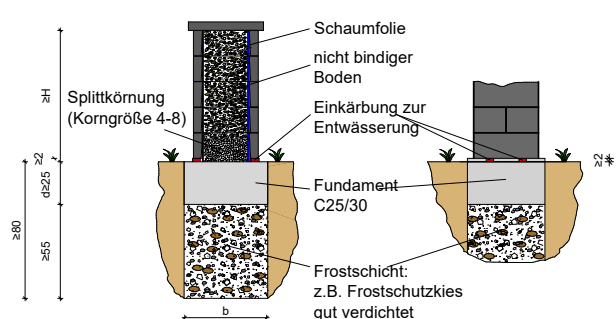
**Trend-Line:**  
Mauerstein 1/1 - 16  
Mauerstein 1/2 - 8  
Abdeckstein - 3  
(bauseits zuschneiden)



### 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.

# MAUERSYSTEME

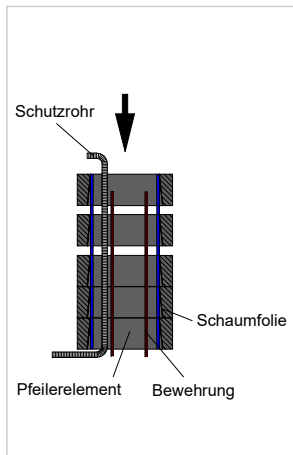
## Trend-Line

### Trend-Line mit LED-Leuchtrahmen

#### Grundlagen

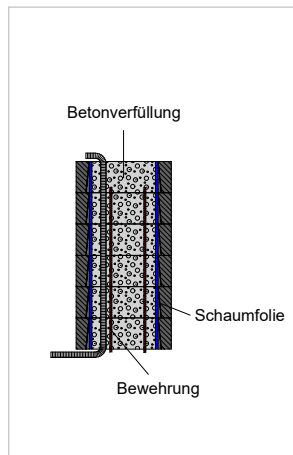
Der Pfeiler ist nach der Aufbauempfehlung aufzubauen. Achten Sie besonders auf einen waagerechten Aufbau.

#### Schritt 1



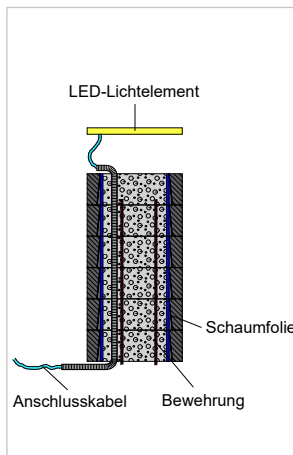
Zuerst werden die einzelnen Pfeilerelemente aufeinander gestapelt und das Schutzrohr von unten nach oben durch die Elemente bis auf die Höhe des LED-Leuchtrahmens geführt.

#### Schritt 2



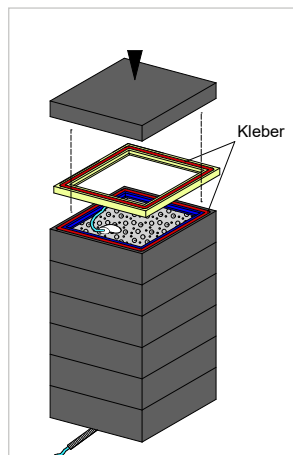
Schaumfolie mit Überlappung einsetzen und Pfeilerelemente lagenweise auf die Höhe des LED-Leuchtrahmens mit Beton verfüllen.

#### Schritt 3



Anschlusskabel vom LED-Leuchtrahmen durch das Schutzrohr führen.

#### Schritt 4



Den LED-Leuchtrahmen geeignetem Kleber vollflächig mit den Pfeilerelementen verkleben.

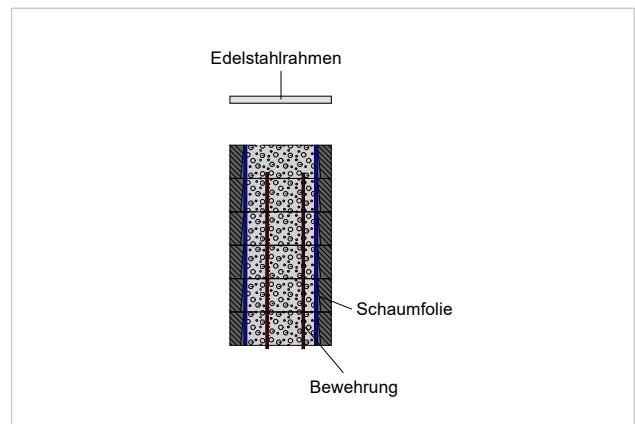
**Lieferumfang**  
LED-Lichtelement inkl. Kabel

#### Technische Daten (für alle LED-Elemente)

- Spannungsversorgung: Max. 12V Gleichspannung min. 0,5A - 0,8A
- Verbrauch ca. 6 - 10 Watt
- Steckernetzteil: mit konstanter 12V DC Spannung und min. 0,5A - 0,8A Strom Labornetzteil
- Anschlussbelegung: 1=Pluspol + /2=Minuspol -
- Nicht für Halogenlampen-Netzteil mit Wechselfrequenz oder getakteter Gleichspannung geeignet
- LED sind in der Helligkeit, durch die zugeführte Spannung, regelbar (Minimale Spannung 9V - Maximale Spannung 12V)
- Jede höhere Spannung kann die LED schädigen (kürzere Lebensdauer) oder bei Spannungen über 14V zerstören
- Eine Verpolung der Anschlüsse (+ an - oder - an +) führt nur dazu, dass die LED nicht leuchten, keine Schädigung oder Zerstörung der LED
- Kabellänge: 5 m
- Das Anschlusskabel kann beliebig gekürzt werden und muss im Beton in einem zugelassenen Schutzrohr verlegt werden

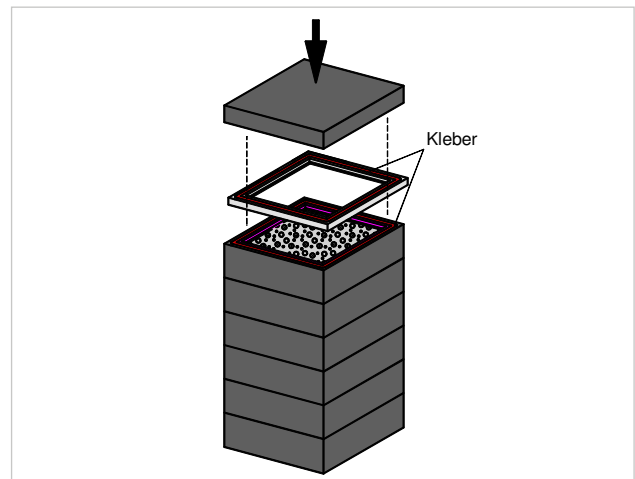
### Trend-Line mit Edelstahlrahmen

#### Schritt 1



Schaumfolie mit Überlappung einsetzen und Pfeilerelemente lagenweise auf die Höhe des Edelstahlrahmens mit Beton verfüllen.

#### Schritt 2

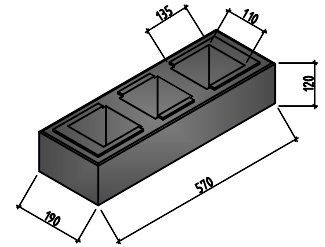


Der Edelstahlrahmen wird auf das oberste Pfeilerelement platziert und kann verklebt werden. Danach wird die Pfeilerabdeckung aufgesetzt.

Es ist kein LED-Konverter (Steckernetzgerät) im Lieferumfang enthalten! Ein LED-Konverter, strahlwassergeschützt IP65; 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. 5 m vom LED-Leuchtelement entfernt sein sollte (Kabellänge 5 m).

# MAUERSYSTEME

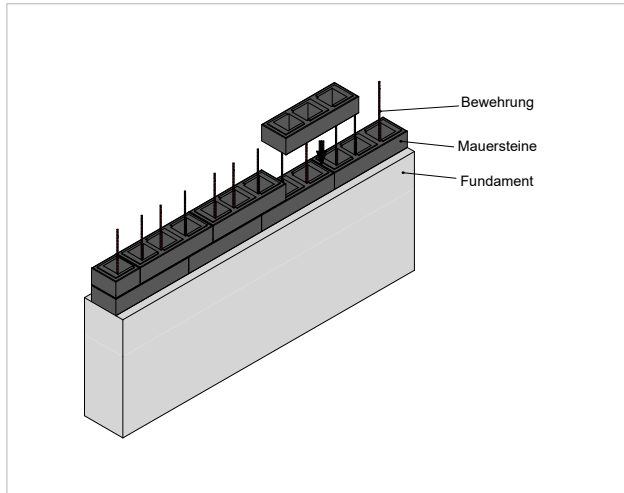
## Grundlagen Trend-Line Long



### Maße Trend-Line Long\*

Sichtmaße: 570 x 190 x 120 mm  
Innenmaße: 135 x 110 x 120 mm (x3)

### Schritt 1

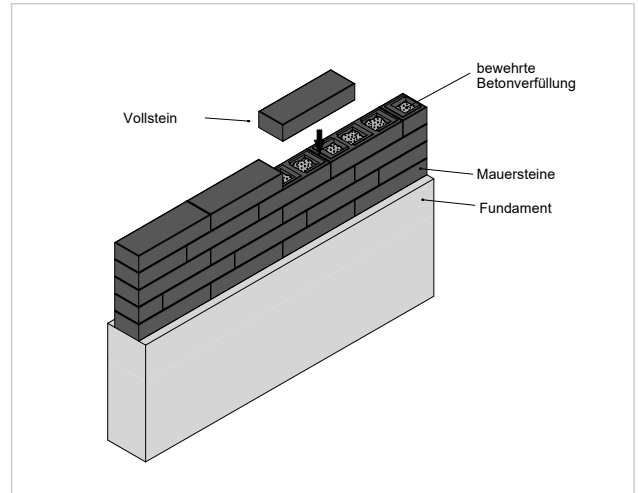


Die Grundlage des Aufbaus bildet das frostsichere Fundament sowie der Einsatz der Bewehrung. Details dazu sind in der entsprechenden Aufbauanleitung zu finden und zu beachten. Beim Aufbau muss unbedingt ein lotrechter Einbau der Anschlussstäbe beachtet werden. Zusätzlich muss gesichert sein, dass die Stähle so positioniert werden, dass sie beim Aufbau der Steine durch die Löcher geführt werden können. Die erste Schicht der Mauersteine muss absolut flucht-recht und waagrecht in eine Zementmörtelschicht verlegt werden (hiernach ist eine Ruhepause ratsam).

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

Eine Dehnungsfuge ist an geeigneter Stelle anzubringen und bis ins Fundament abzubilden.

### Schritt 2

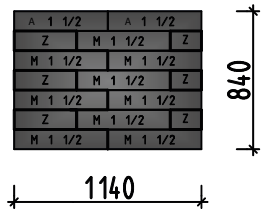


Die Mauersteine werden lagenweise mit erdfeuchtem Beton verfüllt und mit einer geeigneten Leiste verdichtet. Der Beton der oberen Schicht wird leicht erhöht eingebracht und danach die Abschlusssteine aufgesetzt.

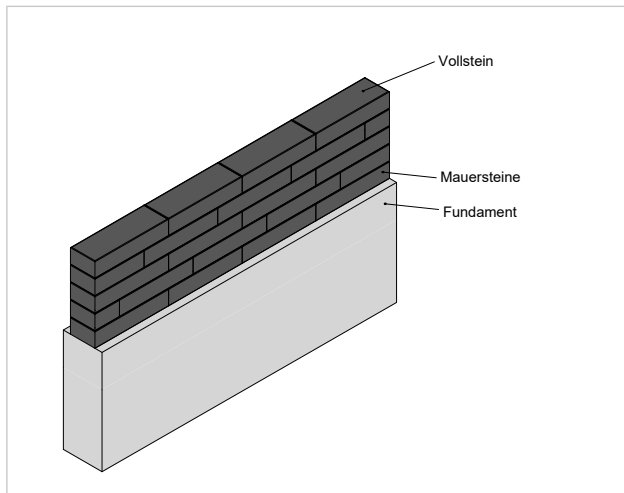
### Benötigte Menge

Mauersteine für ca. 1 m<sup>2</sup> Mauer:

- Long Mauerstein 1 1/2 - 9
- Mauerstein 1/1 - 3
- Mauerstein 1/2 - 3
- Long Abschlussstein - 2

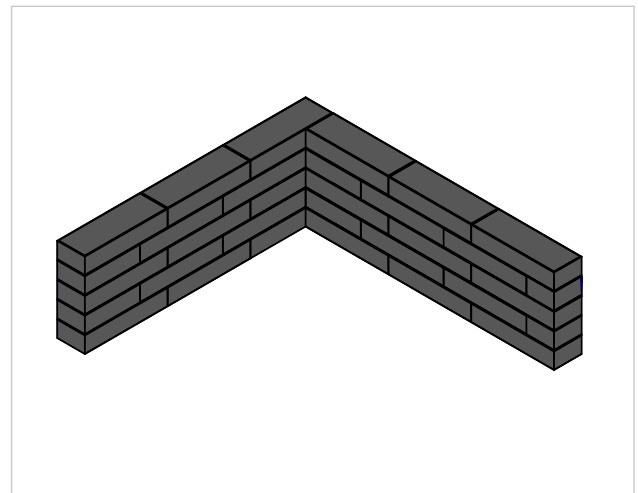


### Schritt 3



Das moderne lange Format sorgt für eine einheitliche Optik durch weniger Fugen und gleichformatige Mauersteine sowie für zusätzliche Stabilität durch das erhöhte Eigengewicht des Abschlusssteins.

### Gestaltungsbeispiel



Trend-Line Long mit 90° Ecke

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



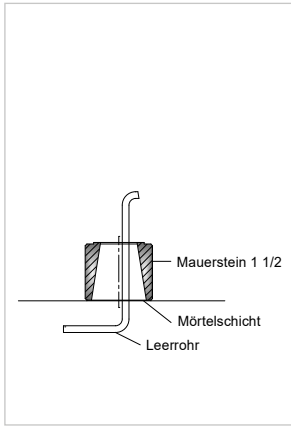
Unterseite des Trend-Line Long Abschlusssteins 1 1/2.

# MAUERSYSTEME

## Trend-Line Long

### Der Long LED-Stein mit LED-Leuchtelement

Schritt 1



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 Kerbe auf der richtigen Seite. Für die Verkabelung des LED-Leuchtelements sollte ein Schutz- bzw. Leerrohr vom Stromversorger zur Abnahmestelle (von unten nach oben) eingebaut werden (Dieses sollte bis zu der schmalen Einkerbung im LED-Stein geführt werden).

Material

Polyacryl und Gießharz

Witterungsbeständigkeit

Dauerhafte Frost- und Tausalzbeständigkeit

Reinigung

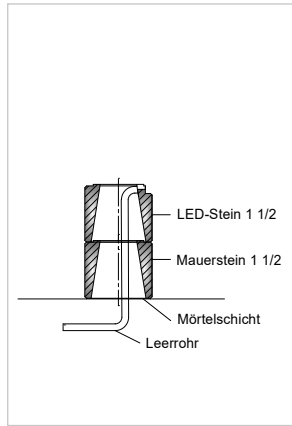
Nur Spülmittel und Reinigungstuch, keinen Alkohol verwenden

Lieferumfang

LED-Leuchtelement inkl. Kabel

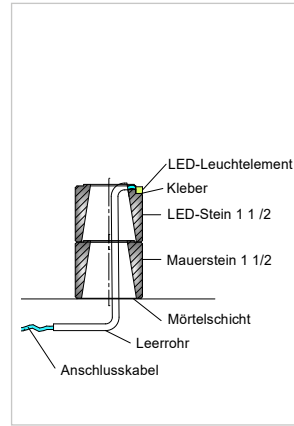
Es ist kein LED-Konverter (Steckernetzgerät) im Lieferumfang enthalten! Ein LED-Konverter, strahlwassergeschützt IP65; Anschluss für max. 2 LED-Elemente (2A); spannungsstabil, 12V DC Spannung, 24W kann direkt mitbestellt werden oder entsprechend der Anzahl der eingesetzten Leuchtelemente im Fachhandel erworben werden. Dieser sollte von einem Elektriker/Fachmann angeschlossen werden. Bitte beachten Sie, dass der Konverter max. 5 m vom LED-Leuchtelement entfernt sein sollte (Kabellänge 5 m).

Schritt 2



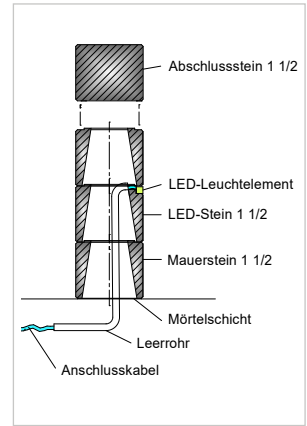
Mauersteine lagenweise auf die Höhe der Abschlusssteine mit Beton verfüllen.

Schritt 3



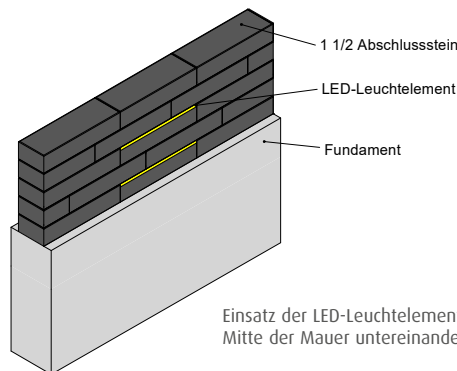
Anschlusskabel vom LED-Leuchtelement über die schmale Einkerbung durch das Schutzrohr führen.

Schritt 4

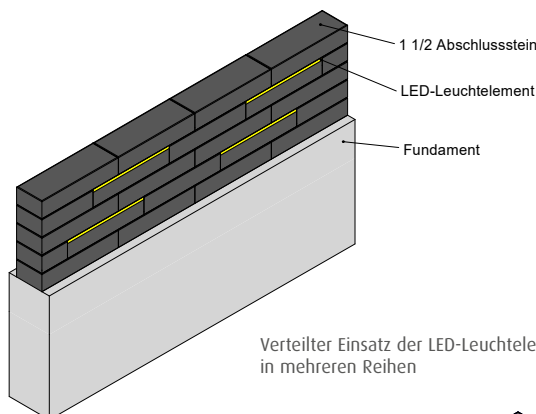


LED-Leuchtelement mit geeignetem Kleber vollflächig in der Kerbe verkleben.

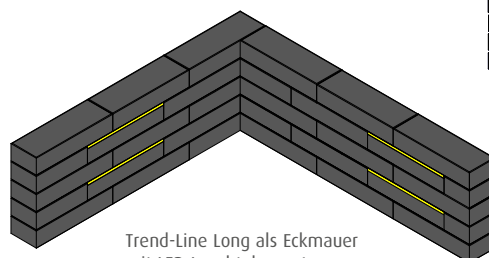
#### Anwendungsbeispiele



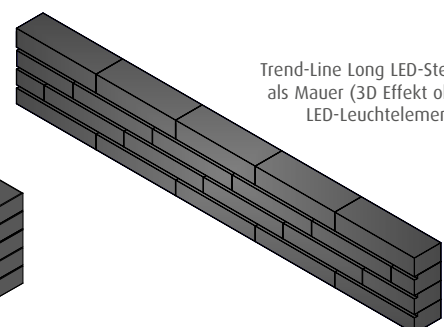
Einsatz der LED-Leuchtelemente in der Mitte der Mauer untereinander



Verteilter Einsatz der LED-Leuchtelemente in mehreren Reihen



Trend-Line Long als Eckmauer mit LED-Leuchtelementen



Trend-Line Long LED-Steine als Mauer (3D Effekt ohne LED-Leuchtelemente)

#### Technische Daten

- Spannungsversorgung: Max. 12V Gleichspannung min. 0,6A
- Verbrauch ca. 7,2 Watt
- Steckernetzteil: mit konstanter 12V DC Spannung und min. 0,6A Strom Labornetzteil
- Anschlussbelegung: 1=Pluspol + /2=Minuspol -
- Nicht für Halogenlampen-Netzteil mit Wechselspannung oder getakteter Gleichspannung geeignet
- LED sind in der Helligkeit, durch die zugeführte Spannung, regelbar (Minimale Spannung 9V - Maximale Spannung 12V)
- Jede höhere Spannung kann die LED schädigen (kürzere Lebensdauer) oder bei Spannungen über 14V zerstören
- Eine Verpolung der Anschlüsse (+ an - oder - an +) führt nur dazu, dass die LED nicht leuchten, keine Schädigung oder Zerstörung der LED
- Kabellänge: 5 m
- Das Anschlusskabel kann beliebig gekürzt werden und muss im Beton in einem zugelassenen Schutzrohr verlegt werden