

Bau einer Mauer aus Modo-Elementen

Die Vorüberlegungen

Das Mauersystem Modo besteht aus wenigen Elementen: 4 verschiedene Steingrößen in 3 Längen und 2 Höhen, zusätzlich ist eine kugelgestrahlte Abdeckplatte erhältlich. Es werden keine besonderen Eck- oder Endsteine benötigt.

Für linke und rechte Ecken, für die integrierten Pfeilerlösungen, für linke und rechte Wandabschlüsse stehen unter www.spring-info.de zahlreiche Verlegemuster zur Verfügung.

Ebenfalls sind für regelmäßige Reihenverbände verschieden Verlegemuster unter www.spring-info.de abrufbar.

1. Die Eingangskontrolle

Die angelieferten Modo-Elemente sind bei der Anlieferung zu überprüfen: sind es die bestellten Formate und Farben, weisen die Verpackungseinheiten Transportschäden auf, sind offensichtliche Mängel sichtbar – hat eine Reklamation unverzüglich zu erfolgen. Keinesfalls dürfen Steine mit erkennbaren Mängeln eingebaut werden. Im Schadensfall werden Aus- und Einbaukosten nicht übernommen, wenn keine bauseitige Eingangskontrolle durchgeführt wurde.

Die angelieferten Paletten sind so zu lagern, dass die Ware vor Beschädigungen und Verschmutzungen geschützt ist.

2. Der Aufbau des Mauersystems

Jede Mauer ist nur so gut wie ihr Fundament. Bitte legen Sie deshalb großen Wert auf eine frostsichere und möglichst setzungsfreie Gründung.

Falls aus statischen Gründen Pfeilersteine in die Wand integriert werden müssen (siehe Punkt 6.) so ist die Anschlussbewehrung lagegenau im Fundament einzubauen.

Der Start des Aufbaues sollte immer an vorhandenen Gebäude- oder Geländefixpunkten erfolgen, um möglichst Schneidarbeiten oder nachträgliche Korrekturen des Grundrisses zu vermeiden.

Damit Sie einen Gesamteindruck der Mauer erhalten, empfehlen wir Ihnen zunächst die erste Reihe „trocken“ zu setzen, um dann noch Korrekturen vornehmen zu können.

Die verschiedenen Steingrößen können beliebig miteinander kombiniert werden. Senkrecht durchlaufende Fugen sollten aus ästhetischen und statischen Gründen vermieden werden.

Das Versetzen der einzelnen Elemente sollte wie bei Natursteinen erfolgen: Durch Mischen der farblich changierenden Steine und Größen wird eine harmonische Farbgebung erreicht.

3. Das Anpassen an bauliche Gegebenheiten

Die Kanten und Ecken der Steine sind wie bei Natursteinen unregelmäßig gebrochen. Das Spektrum reicht von „Kante leicht gefast“ bis „Ecke weggeschlagen“. Beim Aufmauern der Wand können auffällige Steine in weniger markante Wandabschnitte versetzt, bei einseitig sichtbaren Wänden zur Rückseite gedreht oder als Passstücke verwendet werden.

Alle Elemente sind unbewehrt und können – wie Natursteine – mit etwas handwerklichem Geschick bauseits mit einer Steinsäge angepasst werden.

Insbesondere bei längeren Wandabschnitten ist darauf zu achten, dass die unvermeidlichen Maßtoleranzen aus der Fertigung und dem Versetzen durch die Vermittlung in den Fugen ausgeglichen werden.

Bei jeder Mauer gibt es Fixpunkte, die mit den Standardformaten und den Rastermaßen der Steine nicht abgedeckt werden: vorgegebene Länge, schiefwinklige Ecklösungen, Einbau von Briefkästen, Gegensprechanlagen, Montieren von Zaunelementen und viele Dinge mehr.

Für spezielle Anforderungen bieten wir maßgeschneiderte Auftragsfertigungen in Kombination mit den kugelgestrahlten, samtierten oder geschliffenen Oberflächen aus unserem ConceptDesign Programm an.

EINBAUANLEITUNG

Bau einer Mauer aus Modo-Elementen



4. Das Verkleben der Mauersteine und Abdeckplatten

Wir empfehlen das vollflächige Verkleben der Lagerfuge mit Dünnbettkleber mittels Zahnspachtel mit einer Zahnung für 2 mm Mörtelauftrag. Die Verarbeitungshinweise des Mörtellieferanten sind zu beachten. Der benötigte Dünnbettmörtel ist über den Baustoffhandel zu beziehen.

Es ist darauf zu achten, dass beim Verkleben der Kleberauftrag ca. 4 cm umlaufend vor der Steinkante endet. Das verhindert das Verschmieren der Steinoberfläche. Kleberreste sind sofort mit viel Wasser zu entfernen. Angetrocknete Mörtelreste lassen sich nicht mehr schadlos von den Steinen entfernen.

Die Stoßfugen werden nicht verklebt.

Die Mauerabdeckplatten werden mit leichtem Gefälle mittig auf die Mauer in Mörtel verlegt. Die Stoßfugen sollten mit dauerelastischem Material verfugt werden.

Der Kleberbedarf ist von der Fugenstärke und den verwendeten Steingrößen abhängig und beträgt ca. 2,0 kg/qm Wandfläche.

5. Das Vermauern der Mauersteine

Wird es aus ästhetischen Gründen gewünscht, kann das Modo-Mauersystem – wie z.B. eine Natursteinwand oder eine Sichtmauerfassade auch mit einer Mörtelfuge ausgeführt werden. Dies bedarf etwas handwerklichem Geschick und sollte daher von einem Fachmann gemacht werden. Der benötigte Mörtel ist über den Baustoffhandel zu beziehen.

Ob Klebe- oder Mörtelfuge – die Anforderungen aus der statischen Berechnung bleiben davon unberührt. D.h. eine vermörtelte Fuge erlaubt keine höheren Wandhöhen oder den Verzicht auf Pfeilersteine.

6. Die konstruktiven und statischen Voraussetzungen

6.1 Hinterschüttete Wände bis 0,6 Meter Aufbauhöhe

Ohne besonderen statischen Nachweis sind hinterschüttete Wände, ohne zusätzliche Verkehrslasten, bis 0,60 m möglich.

6.2 Freistehende Wände bis 1,2 Meter Aufbauhöhe

Ohne besonderen statischen Nachweis sind freistehende Wände in der Windzone 1 bis max. 1,20 m und in Windzone 2 bis max. 0,90 m möglich.

6.3 Hinterschüttete Wände bis 2,0 Meter Aufbauhöhe

Bei hinterschütteten Wänden sind Höhen bis 2,00 m durch zweischalige Konstruktionen möglich. Dabei wird die tragende Funktion durch eine Böschungsmauer aus 24er Schalungssteinen oder eine Mauerscheibenwand übernommen. Mit den Modo-Mauerelementen werden diese Konstruktionen verkleidet ohne dass sie Kräfte aus Hinterfüllung bzw. Auflast übernehmen müssen.

Beim Aufbau einer Wand aus Schalungssteinen sind die Angaben der Einbauskizze, die Verarbeitungshinweise für die Schalungssteine und ggf. die des Fertigbetons zu beachten.

Beim Aufbau einer Wand aus Mauerscheiben sind die Angaben der Einbauskizze und die Verarbeitungshinweise für die Mauerscheiben zu beachten.

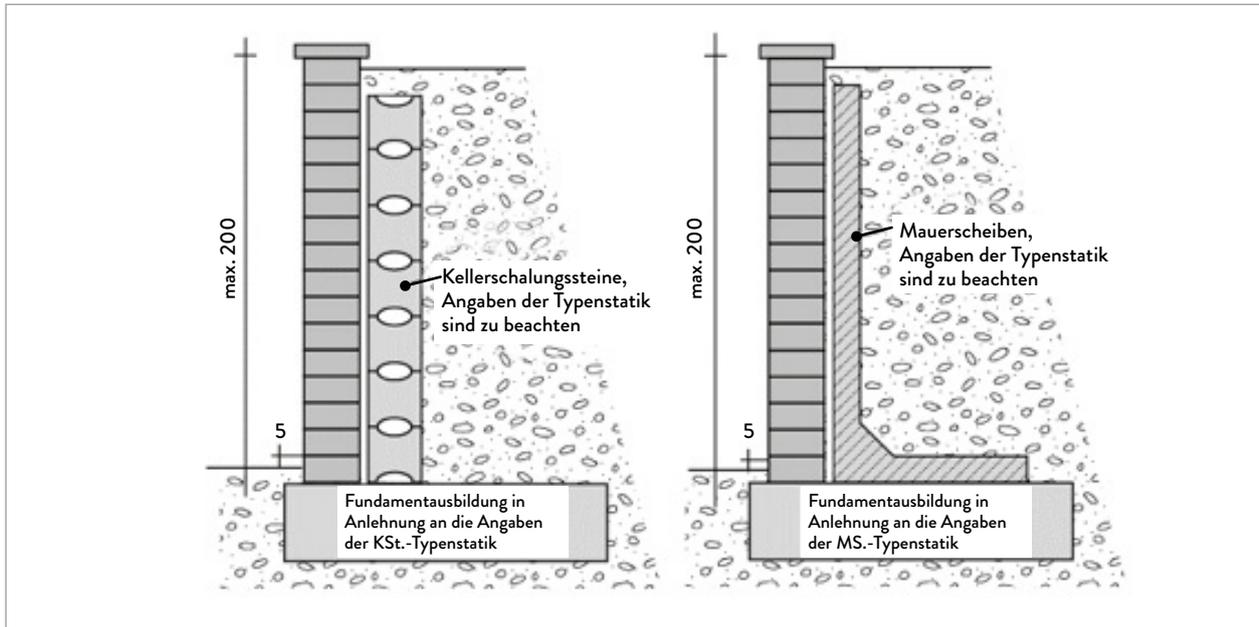
Zwischen Stützkonstruktion und Verkleidung ist eine Noppenfolie anzuordnen. Die Stoßfugen im Fußbereich der Modo-Mauerelemente dürfen nicht vermörtelt werden, andernfalls kann Staunässe zu Ausblühungen und Frostschäden führen. Die Fuge zwischen den beiden Schalen ist mit dauerelastischem Fugenmaterial zu schließen.

Anfallendes Sickerwasser hinter der Stützkonstruktion bzw. am Fußpunkt des Fundamentes muss ebenfalls durch geeignete Maßnahmen schadlos abgeführt werden.

Die Stützkonstruktion darf maximal 25cm niedriger als die Modo-Verkleidung ausgeführt werden. Sie kann daher mit einer Grünfläche oder einem Belag überdeckt werden. Es können auch die standardmäßigen Mauerabdeckplatten verwendet werden.

EINBAUANLEITUNG

Bau einer Mauer aus Modo-Elementen



6.4 Freistehende Wände bis 2,0 Meter Aufbauhöhe

Bei freistehenden Wänden sind Höhen bis 2,00 m durch den Einbau von lastabtragenden Pfeilern möglich. Dies können Betonfertigteile oder „vor Ort“ betonierte Pfeiler sein. In beiden Fällen ist ein bauseitiger statischer Nachweis der Fundamente und der Pfeiler erforderlich. Die kraftschlüssige Verbindung Pfeiler-Wand erfolgt durch Mauerwerksanker. Eine andere Möglichkeit ist der Einbau eines „versteckten Pfeilers“ mit Modo-Pfeilersteinen. Modo-Pfeilersteine gibt es in denselben Farben und Formaten wie die normalen Modo-Mauerelemente. Sie enthalten zusätzlich eine Kernbohrung von 17 cm Durchmesser. Diese ist bei allen 4 Typen mit einem 3 – bzw. 4-seitigen Randabstand von 4 cm werkseitig gebohrt.

Modo-Pfeilersteine müssen so in das Verlegemuster eingeplant werden, dass ein durchgehender Füllkanal über die komplette Wandhöhe bis zum Fundament zur Aufnahme von Bewehrung und Füllbeton entsteht. Ggf. müssen vorgegebene Verlegemuster modifiziert werden.

Bei Wandecken sollen die Steine lagenweise in beide Mauerwinkel überbinden.

Der Abstand der Modo-Pfeiler ist von der Windbelastung abhängig. Die Angaben sind der Tabelle zu entnehmen:

	Abstand der	
	Endstütze	Zwischenstütze
Windzone 1	4,0 m	4,0 m
Windzone 2	3,2 m	4,0 m

Die Zwischenstützen sind zusätzlich bei jedem „Richtungswechsel“, d.h. bei einer Mauerinnen- oder außenecke in der Modo-Wand anzuordnen.

Wegen unterschiedlicher Belastung ist die Bewehrungsanordnung von End- und Zwischenstützen unterschiedlich – die Modo-Pfeilersteine sind jedoch gleich.

Bei der Planung und Aufbau einer Modo-Wand mit Pfeilersteinen sind die Angaben der Einbauskizzen, insbesondere die Fundamentierung und Bewehrungsanordnung der End-, Zwischenstützen und der Streifenfundamente zu beachten.

EINBAUANLEITUNG

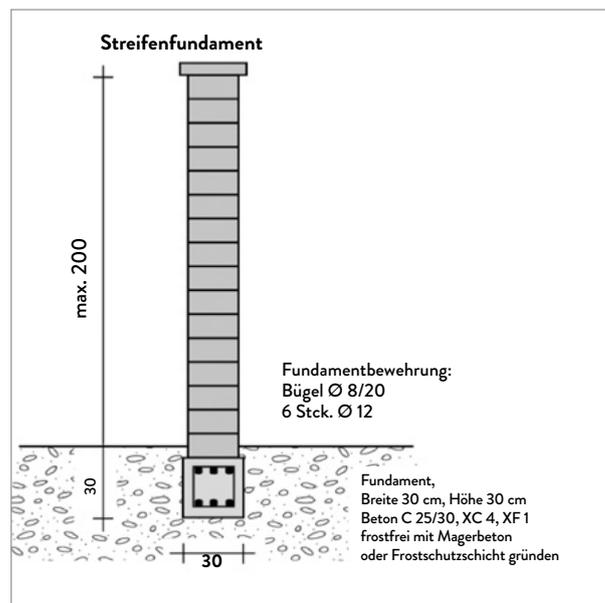
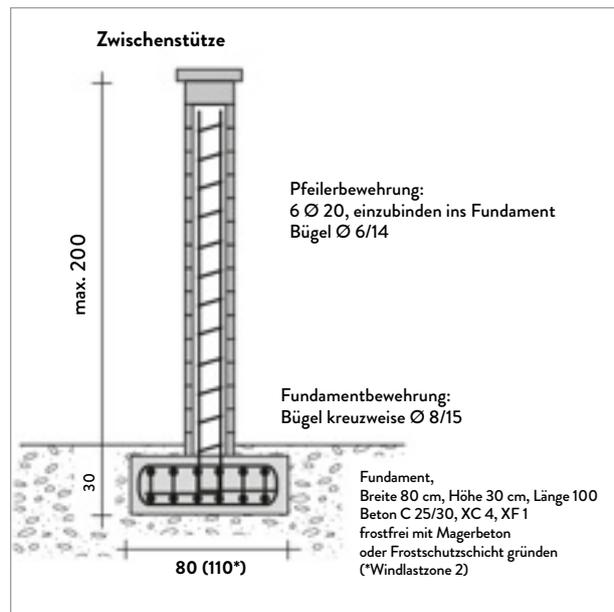
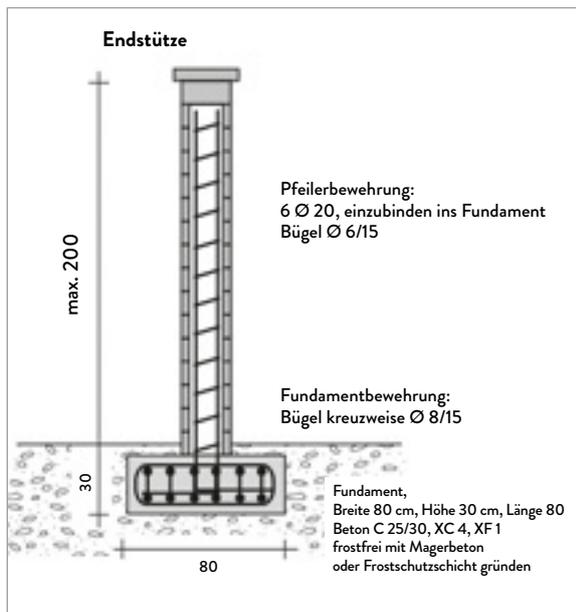
Bau einer Mauer aus Modo-Elementen



Die Bewehrung muss im Fundament exakt eingemessen werden, damit diese mit den Modo-Pfeilersteinen in einer Achse liegen. Dies geschieht sinnvollerweise durch das Auslegen der unteren Steinreihe.

Die Bewehrung wird durch die Modo-Pfeilersteine geführt, der Füllkanal ist mit Beton C25/30 zu verfüllen und lagenweise durch Stochern zu verdichten.

Auf Modo-Pfeilersteine kann in der obersten Mauerlage verzichtet werden und stattdessen normale Modo-Mauer-elemente verwendet werden. Diese überdecken die Pfeilersteine, macht diese bei Mauern ohne Abdeckplatten „unsichtbar“ und verhindern zudem das Eindringen von Niederschlagswasser.



6.5 Die Aufbauvarianten bei örtlichen Besonderheiten

Die vorliegenden Aufbauvarianten können nur die häufigsten Fälle abdecken. Je nach örtlichen Gegebenheiten, z.B. bei Auflasten auf der Hinterfüllung, ungünstigem Baugrund, Anbringung von schweren Lasten (Hoftor) oder Sonderbauweisen ist ein bauseitiger statischer Nachweis zu erbringen.

EINBAUANLEITUNG

Bau einer Mauer aus Modo-Elementen



6.6 Die Dehnungsfugen

Bei langen Wänden empfehlen wir das Anordnen von Dehnungsfugen im Abstand von etwa 8 m. Dies kann durch senkrechte Wandabschlüsse oder durch das Unterbrechen der Vermörtelung der Lagerfuge erfolgen.

7. Die Aufbauvarianten bei örtlichen Besonderheiten

Die vorliegenden Aufbauvarianten können nur die häufigsten Fälle abdecken. Je nach örtlichen Gegebenheiten, z.B. bei Auflasten auf der Hinterfüllung, ungünstigem Baugrund, Anbringung von schweren Lasten (Hoftor) oder Sonderbauweisen ist ein bauseitiger statischer Nachweis zu erbringen.

8. Die Bauendreinigung und bauseitige Imprägnierung

Nach dem Verarbeiten weisen die Mauerelemente zumeist vom „Baustellenbetrieb“ Verschmutzungen auf: weißlich-grauer Schimmer in Form von Kalkausblühungen und Reste von Sägeschlamm. Diese lassen sich zumeist mit Wasser und Besen, eventuell Hochdruckreiniger und geeigneten Reinigungsmitteln im Rahmen der Grundreinigung entfernen. Kleberreste sind sofort mit viel Wasser zu entfernen. Angetrocknete Mörtelreste lassen sich nicht mehr schadlos von den Steinen entfernen.

Bei ungünstigen Einbaubedingungen zu verstärkten Verschmutzungen kommen:

Insbesondere an schattigen Stellen kann die Wand nach Regenfällen nur langsam abtrocknen. Es kommt ggf. zu Moos- und Flechtenbildung. Auch Laub und Blütenreste können insbesondere auf der Mauerkrone bräunliche Verfärbungen hinterlassen. Dies kann mit einer bauseitig aufgetragenen Imprägnierung deutlich reduziert werden. Deren hydrophobe Wirkung verringert die Wasseraufnahme und damit auch die Verschmutzungsneigung.

Anmerkung

Diese Hinweise basieren maßgeblich auf Erfahrungswerten und sind größtenteils Stand der Technik. Es wird keinerlei Haftung für Schäden übernommen, die sich auf Anwendung dieser Hinweise gründen. Die produktspezifischen Informationen zu Kleber und Mörtel des jeweiligen Lieferanten sind zu beachten.