

Einbauhinweise Mauerscheiben

Produktbeschreibung

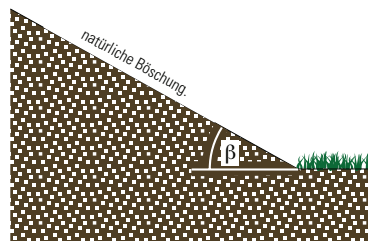
Allgemeine Vorbemerkung

KANN Stützwandelemente dienen zum Abfangen von Gelände-sprünge, die durch Hanglasten bzw. Verkehrslasten, wie z. B. von öffentlichen Wegen für Fußgänger oder Pkw, belastet werden. Im eingebauten Zustand wirken diese Wandelemente als Winkelstützwände im Sinne der DIN 4085 (Berechnung des Erddrucks).

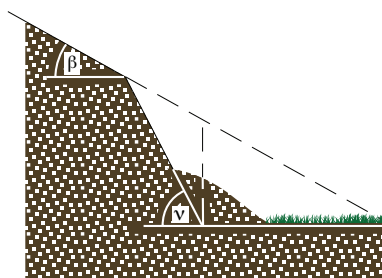
KANN Mauerscheiben (MS) werden als 12 cm dicke Bauteile (dieses Maß bezieht sich auf den „Mauerscheibenkopf“) in den Höhen 55–305 cm hergestellt. Die Baulänge (BL) beträgt 50 oder 100 cm, wobei die Elemente der Baulänge 100 cm in der Mitte gefast sind und dadurch optisch wie zwei aneinandergereihte 50er-Elemente wirken.

Bei den Bauhöhen bis 155 cm sind Mauerscheibenwand und -fuß durchgehend 12 cm dick. Ab der Bauhöhe von 180 cm sind die Rückseiten der Mauerscheiben abgeschrägt, d.h. die Dicke der Mauerscheibe vergrößert sich vom Kopf zum Fuß von 12 cm auf 22 cm. Der Fuß ist dann ebenfalls 22 cm stark. Neben den Mauerscheiben mit Sichtbeton-grauer Oberfläche werden auch Mauerscheiben mit veredelter, feingestrahelter Oberfläche angeboten.

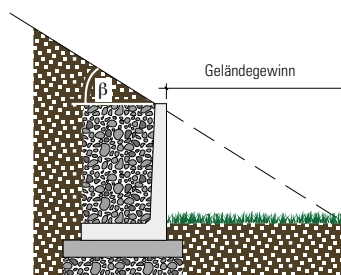
In Bezug auf die Belastungen der Mauerscheiben werden sechs verschiedene Lastfälle (LF) unterschieden (Näheres hierzu siehe auf der übernächsten Seite). Die LF 1–5b sind zusammengefasst, sodass jede Mauerscheibengröße in allen Ausführungen erhältlich ist.



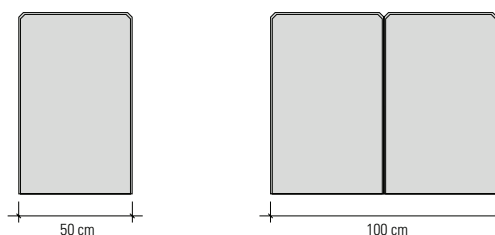
Hang mit natürlicher Böschung.



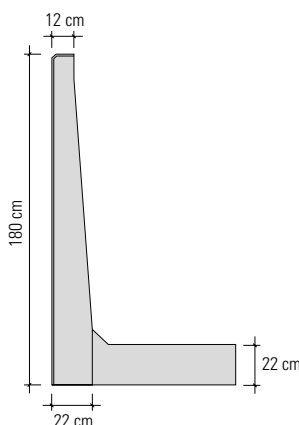
Senkrechte Abschachtung: Das Gelände rutscht nach.



Der Einsatz der Winkelstützmauer sorgt für einen stabilen Zustand des Geländes.



MS Baulänge 50 cm und 100 cm



MS ab 1,80 m mit schräger Rückseite



KANN Mauerscheiben, Sichtbeton, grau, Pflanzenhof Schürg in Wissen

Berechnungsgrundlagen

KANN Mauerscheiben werden nach EN 1992-1-1 (Eurocode 2) produziert. Neben den Belastungen (Lastfälle) sind auch die Umweltbedingungen, denen die Mauer-scheiben ausgesetzt sind, durch so genannte Expositionsklassen zu berücksichtigen. Die Expositionsklassen unterscheiden Einwirkungen auf den Beton und Einwirkungen auf die Bewehrung und geben Betonfestigkeiten und Betondeckungen vor. KANN Mauer-scheiben werden standardmäßig in der Qualität C 35/45, Expositionsklasse XD1/XF2 (Luftseite) und XC2/XF2 (Erdseite) geliefert. Mauer-scheiben für andere Expositionsklassen auf Anfrage.

Betonangriff		Bewehrungsangriff	
XF1 bis XF4 (Freezing)	Beanspruchung durch Frost je nach Klasse mit oder ohne Taumittel	XC1 bis XC4 (Carbonating)	Beanspruchung durch Karbonatisierung
XA1 bis XA3 (Chemical Attack)	Beanspruchung durch chemische Einflüsse	XD1 bis XD3 (Deicing)	Beanspruchung durch Chlorid aus Streusalz
XM1 bis XM3 (Mechanical)	Beanspruchung durch Verschleiß	XS1 bis XS3 (Seawater)	Beanspruchung durch Chlorid aus Meerwasser

Bodenkennwerte

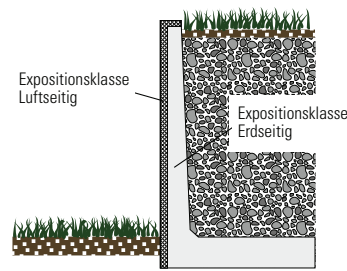
Die Statik der Mauer-scheiben ist nur unter Einhaltung der getroffenen Lastannahmen und der angesetzten Boden-kennwerte gültig. Die tatsächlich auf der Baustelle vorliegenden Boden-kennwerte müssen ggf. vor Ort durch Bodengutachten bestimmt und auf Übereinstimmung mit den getroffenen Annahmen geprüft werden. Liegen Boden-kennwerte vor, die zu ungünstigeren Bedingungen führen, so verliert die vorgegebene Statik ihre Gültigkeit.

Folgende Kennwerte wurden angesetzt:

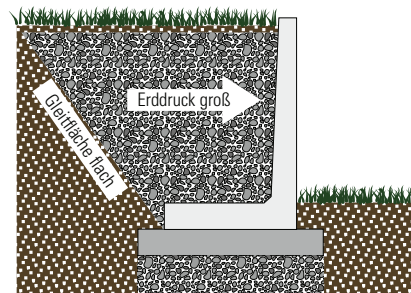
- **Bodengewicht des Hinterfüllmaterials**
 $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- **Innerer Reibungswinkel des Hinterfüllmaterials**
 $\varphi = 35^\circ$
- **Wandreibungswinkel**
 $\delta = \frac{2}{3}\varphi$
- **Sohlreibungswinkel**
 $\delta_{s,k} = 35^\circ$

An der Rückseite der Winkelstützwände muss eine raue Wandbeschaffenheit vorliegen. Deshalb ist darauf zu achten, dass die Rückseite nicht vollflächig mit einer plastischen Dichtungsschicht bzw. großflächigen Dichtungsbahnen versehen wird.

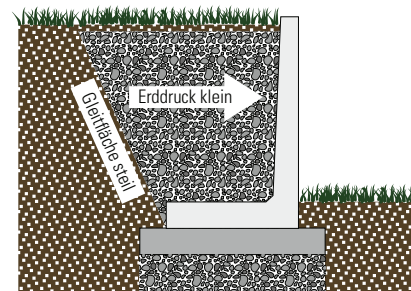
- **Zulässige Bodenpressung**
 $p \leq 200 \text{ kN/m}^2$



Lage der Expositionsklassen bei KANN Mauer-scheiben



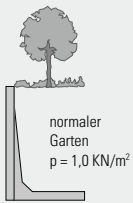
Der innere Reibungswinkel des Hinterfüllmaterials ist klein (z. B. Torf, Schlack, Lehm)



Der innere Reibungswinkel des Hinterfüllmaterials ist groß (z. B. Sand, Kies, Splitt)

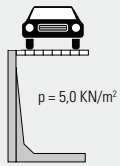
Lastannahmen

Es ist darauf zu achten, dass die Mauer-scheiben maximal der zulässigen Belastung ausgesetzt werden. Zu unterscheiden sind die auf der nächsten Seite beschriebenen Lastfälle, aus denen die für das Bauvorhaben passenden Mauer-scheiben auszuwählen sind. Die in den statischen Berechnungen angegebenen Lastfälle decken nur einen Teil der möglichen Lastfälle ab. Häufig wird eine Kombination von verschiedenen Belastungen und Geländeformen verlangt. Hinzu kommen unterschiedliche Verkehrs-lasten auf dem Gelände. In der Regel ist jedoch eine Einordnung in die vorgegebenen Lastfälle möglich. Ist dies nicht der Fall, ist eine spezielle statische Untersuchung erforderlich.



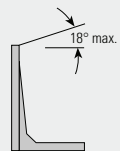
Lastfall 1

Verfüllung hinter der Mauer-scheibe, ebenes Gelände, Nutzung der gewonnenen Fläche als normaler Garten (Lastannahme: $p = 1,0 \text{ kN/m}^2$)



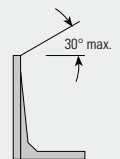
Lastfall 2

wie LF 1., jedoch ist die gewonnene Fläche mit Pkw befahrbar (Lastannahme: $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$)



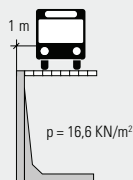
Lastfall 3

Verfüllung mit ansteigendem Gelände (bis 18°) hinter der Mauer-scheibe



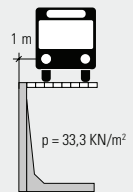
Lastfall 4

Verfüllung mit ansteigendem Gelände (bis 30°) hinter der Mauer-scheibe



Lastfall 5a

Waagrecht geladene Mauer-scheibe mit Verkehrsbelastung (Lastannahme: $p = 16,6 \text{ kN/m}^2$)



Lastfall 5b

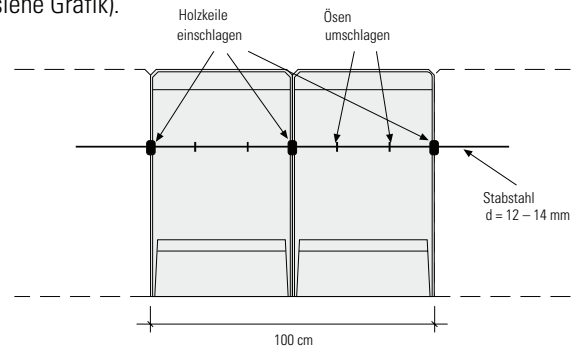
Waagrecht geladene Mauer-scheibe mit Verkehrsbelastung (Lastannahme $p = 33,3 \text{ kN/m}^2$)

Anmerkungen: Bei den Mauer-scheiben wird der aktive Erddruck auf der belasteten Seite angenommen. Hierfür wird bei der Berechnung eine minimale Verschiebung bzw. Verdrehung der Wand angenommen. Daraus ergibt sich, dass die Stützwände nicht zum Abfangen von Gebäudelasten verwendet werden dürfen. Weiterhin ist anzumerken, dass durch Anbauteile wie z. B. Geländer oder ähnlichem, die an die Mauer-scheibe angebracht werden, die zugrunde gelegte statische Bemessung ihre Gültigkeit verliert.

Standsicherheit

Die Standsicherheit der Mauer-scheiben ist nur in Verbindung mit der angenommenen Hinterfüllung und der angenommenen Erdauf-last (auf dem Fuß) gewährleistet. Da während des Bauzustands die Elemente mangels Erdauf-last verrutschen können, darf die Hinterfüllung nicht mit schwerem Gerät erfolgen.

Außerdem empfiehlt es sich beim Einbau, durch die auf der Rückseite der Mauer-scheiben befindlichen Ösen ein Rundeisen ($\varnothing 12-14 \text{ mm}$) zu schieben. Durch Umschlagen der Ösen und Einschlagen von Holzkeilen zwischen Mauer-scheibe und Rundeisen werden die Elemente miteinander verankert, was einem Verschieben einzelner Mauer-scheiben während des Verfüllens entgegenwirkt (siehe Grafik).



Sicherung der Mauer-scheiben vor Verkippen und Verschieben während des Einbaus durch Umschlagen der Ösen, Ausrichten der Elemente durch Einschlagen von Holzkeilen.

Einbauhinweise

Versetzösen und Montagehilfen

Zum Versetzen der Mauer-scheiben sind an den Rückseiten eine oder mehrere Ösen bzw. Schlaufen angebracht. Daran kann das Gehänge eines Krans oder Baggers befestigt werden. Beim Verladen ist unbedingt darauf zu achten, dass alle dafür vorgesehenen Schlaufen gleichzeitig verwendet werden. Die Lastaufnahmemittel sind nur für das Verladen und Versetzen der Mauer-scheiben geeignet. Eine Verwendung der Ösen zum Transport auf der Baustelle oder zur Verladung ganzer Paletten ist nicht möglich (Bruchgefahr). Verbogene oder beschädigte Ösen bzw. Schlaufen dürfen nicht mehr zur Verladung oder zum Einbau verwendet werden.

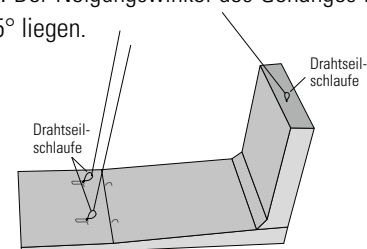
Vorsicht! Mauer-scheiben ab 1,80 m haben zusätzliche Montagehilfen (Rundstahl Ösen) auf der Rückseite. Diese sind nicht zum Versetzen geeignet, sondern nur als Aufbauhilfe.

Bei Mauer-scheiben bis einschließlich 1,55 m Höhe sind die Versetz-ösen bzw. Montageösen aus Rundstahl $\geq \varnothing 8 \text{ mm}$ eingebaut. Bei

Mauer-scheiben ab 1,80 m Höhe sind anstelle des Rundstahles Drahtseilschlaufen zum Anheben und Versetzen angebracht. Die an den Mauer-scheiben mit Drahtseilschlaufen ebenfalls angebrachten Rundstahl Ösen dienen ausschließlich der Montage und sind nicht für das Anheben und Versetzen zu verwenden.

Laden von Mauer-scheiben $\geq 180 \text{ cm}$

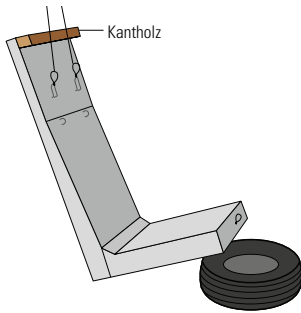
Zum Anhängen der Mauer-scheiben sind ausschließlich Drahtseilschlaufen zu verwenden. Der Neigungswinkel des Gehänges muss zwischen 0° und max. 45° liegen.



Laden von Mauer-scheiben

Aufrichten von Mauerscheiben ≥ 180 cm

Zum Schutz vor Beschädigung sind die Mauerscheiben auf eine elastische Unterlage (z. B. Autoreifen) aufzustellen und die obere Kante der Mauerscheibe durch z. B. ein Kantholz vor dem Gehänge zu schützen.



Aufrichten von Mauerscheiben

Fundamentaufbau bei Lastfall 1 – 3 Angaben in m

MS-Höhe H	sichtbare Höhe h	Fußdicke 12er-MS d1	Dicke der Mörtelschicht d2	Magerbeton d3	Frostsicheres Material d4	Überstand ü	Fußlänge 12er-MS b1
0,45	0,33	0,12	0,05	0,10	~0,55	0,10	0,35
0,55	0,43	0,12	0,05	0,10	~0,55	0,10	0,40
0,80	0,68	0,12	0,05	0,10	~0,55	0,10	0,55
1,05	0,93	0,12	0,05	0,10	~0,55	0,10	0,65
1,30	1,18	0,12	0,05	0,10	~0,55	0,10	0,75
1,55	1,43	0,12	0,05	0,10	~0,55	0,10	0,90
1,80	1,58	0,22	0,05	0,10	~0,45	0,10	1,05
2,05	1,83	0,22	0,05	0,10	~0,45	0,10	1,15
2,30	2,08	0,22	0,05	0,10	~0,45	0,10	1,35
2,55	2,33	0,22	0,05	0,10	~0,45	0,10	1,45
2,80	2,58	0,22	0,05	0,10	~0,45	0,10	1,65
3,05	2,83	0,22	0,05	0,10	~0,45	0,10	1,75

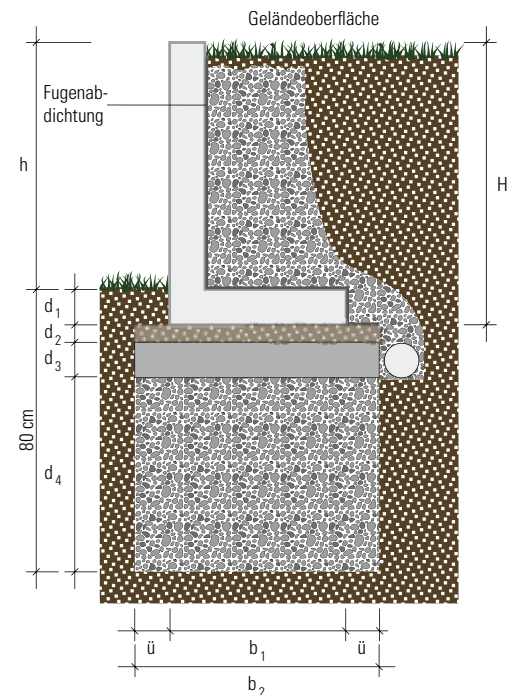
Fundamentaufbau bei Lastfall 4 – 5 Angaben in m

MS-Höhe H	sichtbare Höhe h	Fußdicke 12er-MS d1	Dicke der Mörtelschicht d2	Magerbeton d3	Frostsicheres Material d4	Überstand ü	Fußlänge 12er-MS b1
0,45	0,33	0,12	0,05	0,15	~0,50	0,20	0,35
0,55	0,43	0,12	0,05	0,15	~0,50	0,15	0,40
0,80	0,68	0,12	0,05	0,15	~0,50	0,15	0,55
1,05	0,93	0,12	0,05	0,15	~0,50	0,15	0,65
1,30	1,18	0,12	0,05	0,15	~0,50	0,15	0,75
1,55	1,43	0,12	0,05	0,15	~0,50	0,15	0,90
1,80	1,58	0,22	0,05	0,15	~0,50	0,10	1,05
2,05	1,83	0,22	0,05	0,15	~0,50	0,10	1,15
2,30	2,08	0,22	0,05	0,15	~0,50	0,10	1,35
2,55	2,33	0,22	0,05	0,15	~0,50	0,10	1,45
2,80	2,58	0,22	0,05	0,15	~0,50	0,10	1,65
3,05	2,83	0,22	0,05	0,15	~0,50	0,10	1,75

Gründung der Mauerscheiben

Grundsätzlich sind alle KANN Mauersteine auf tragfähigem, waserdurchlässigem Material gemäß untenstehender Skizze frostfrei zu gründen. Ausnahmen sind nur bei kleineren Bauhöhen bis 100 cm in untergeordneter Anwendung (wie z. B. Gartenbereiche) zulässig. Hier genügt in der Regel eine Gründungstiefe von ca. 30 bis 50 cm. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Stützwandelemente auf der Sichtseite mindestens um die Fußdicke unter der Geländeoberkante einbinden.* Dieser Bereich vor der Mauersteine darf nicht abgegraben werden.

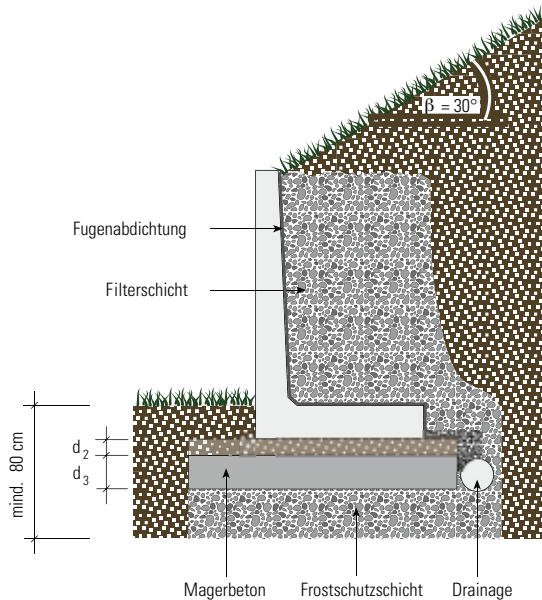
* **Anmerkung:** Die Einbindetiefe ist das Maß, um das die Geländeoberkante vor der Mauersteine höher liegt als die Sohle des Mauersteinefußes.



Aufbau der Fundamente Abmessungen s. Tab. links

Hinterfüllung und Entwässerung

Die Hinterfüllung hat lagenweise zu erfolgen. Die einzelnen Lagen (ca. 30 cm) werden bis zur Standfestigkeit verdichtet. Um beim Verdichten des Hinterfüllmaterials die Mauerseiben nicht zu beschädigen, ist mit dem Verdichtungsgerät ein Sicherheitsabstand von 30 cm zur Wand einzuhalten und darauf zu achten, dass die Verdichtungsenergie die Lastannahmen der Mauerseiben (siehe KANN Lastfälle) nicht überschreitet. Als Hinterfüllmaterial eignet sich besonders Kies, Kies-Sand-Gemisch oder Schotter mit einem inneren Reibungswinkel $\varphi \approx 32,5\text{--}37,5^\circ$. Zur Vermeidung von drückendem Wasser und Frostschäden sollte das unmittelbar hinter den Mauerseiben eingebrachte Material wasserdurchlässig sein (Filterschicht ca. 80 cm stark), sodass das anfallende Wasser über das Drainagerohr am Fuß des Fundamentes abgeführt werden kann. Der Einbau einer Drainage an der Hinterkante Mauerseibenfuß und Unterkante Fundament sollte immer vorgesehen werden, um eventuell anfallendes Hangwasser sicher abführen zu können. Hinter der Stützwand darf sich kein Stauwasserdruck aufbauen.



Mauerseibe mit Drainage und Filterschicht

Fugen

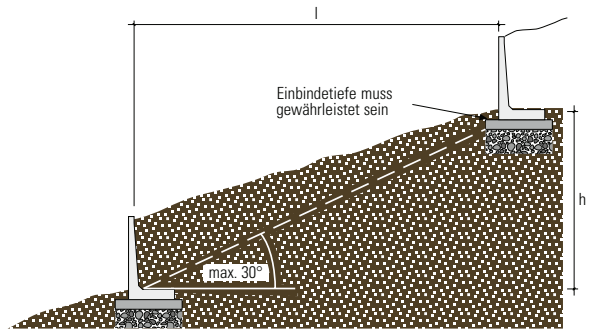
Beim Einbau der Mauerseiben ist eine Mindestfugenbreite von ca. 5–10 mm zu berücksichtigen. Die Abdichtung der Fugen zwischen zwei Mauerseibenelementen kann mit Bitumenbahnen (15–20 cm breit) erfolgen. Diese werden vor dem Verfüllen von der Rückseite auf die Fuge geklebt. Eine andere Möglichkeit ist das Verschließen der Fugen mit Fugenbändern, die bei Kontakt mit Wasser aufquellen. Zusätzlich können die Fugen von der Sichtseite aus mit Silikon ausgespritzt werden. Die Fuge ist so wasserdicht gegen nicht drückendes Wasser. (Weitere Hinweise zur Abdichtung gegen nicht drückendes Wasser enthält DIN 18337). An dieser Stelle nochmals der Hinweis, dass drückendes Wasser hinter der Mauerseibe nicht zulässig ist. Aus diesem Grund ist unbedingt eine Drainage vorzusehen. Außerdem darf keine vollflächige Abdichtung auf der Mauerseibenrückseite erfolgen, da in diesem Fall der statisch erforderliche Wandreibungswinkel unterschritten wird.

Terrassenförmiger Einbau

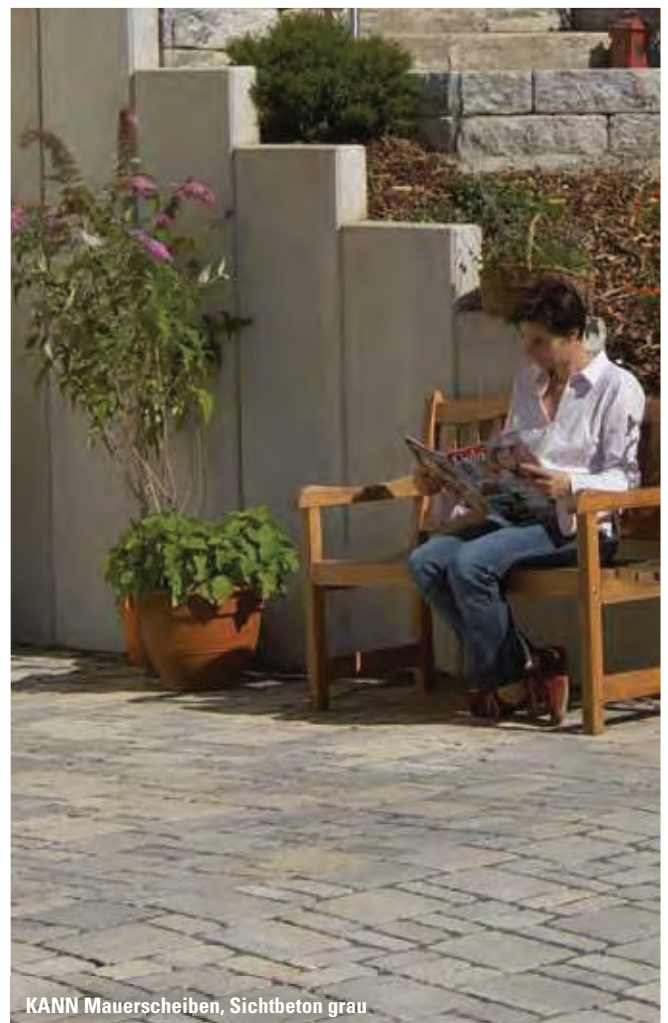
Oftmals wird eine terrassenförmige Anordnung der Stützwände gewünscht. Hierbei ist darauf zu achten, dass sich die Stützwände nicht gegenseitig belasten. Sie sind unter einem Winkel von $\leq 30^\circ$ anzuordnen. Ist dies nicht möglich, so ist ein gesonderter statischer Nachweis zu erbringen.

$$l = \frac{h}{\tan 30^\circ} = \frac{h}{0,5774}$$

l = Abstand der Mauerseiben in m
 h = Höhenunterschied in m



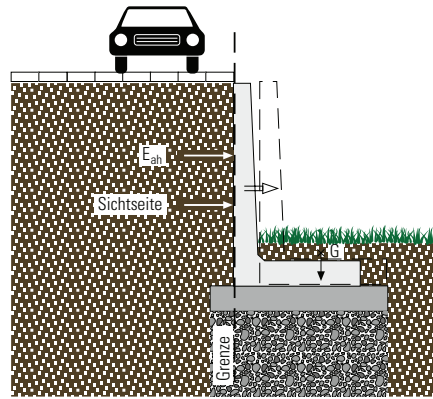
Terrassenförmiger Einbau



KANN Mauerseiben, Sichtbeton grau

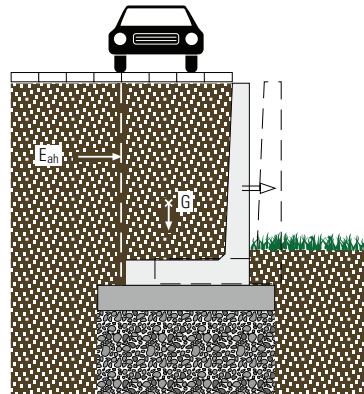
Einbaufehler

Mauerscheiben dürfen nicht mit der Sichtseite zur Hinterfüllung eingebaut werden. Die Verfüllung hat immer auf der Fußseite zu erfolgen. Werden die Mauerscheiben anders eingebaut als vorgesehen, können sie sich verschieben oder es kommt durch Überlastung zum Bruch des Bauteils.



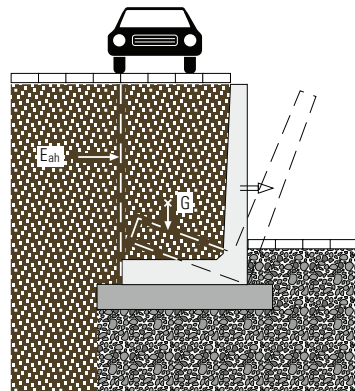
Mauerscheibe verschiebt sich aufgrund zu geringer Auflast.

Bei Verwendung von zu leichtem Hinterfüllmaterial ist die Auflast auf den Mauerscheibenfuß zu gering. Infolgedessen ist die in der Fuge zwischen Mauerscheibe und Fundament auftretende Reibungskraft geringer als nach der statischen Berechnung angesetzt. Die Mauerscheibe verschiebt sich infolge der horizontalen Erddruckkraft. Ein ähnliches Verhalten zeigt sich auch, wenn das Hinterfüllmaterial einen zu geringen inneren Reibungsbeiwert hat (φ muss zwischen $32,5^\circ$ und $37,5^\circ$ sein! Vgl. Abb. Reibungswinkel).



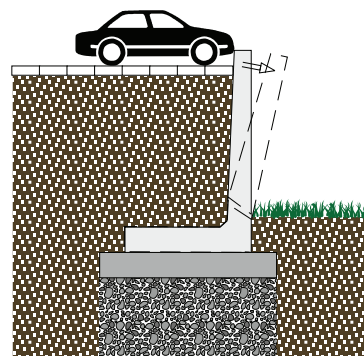
Mauerscheibe gleitet aufgrund zu geringer Auflast.

Eine andere Versagensart kann eintreten, wenn die Reibung in der Sohlfuge zwar groß genug ist, um die Erddruckkraft aufnehmen zu können, jedoch die Auflast auf dem Mauerscheibenschenkel zu gering ist. Dadurch kann der gesamte Mauerwinkel ins Kippen geraten.



Mauerscheibe kippt aufgrund zu geringer Auflast.

Mauerscheiben sind nicht auf dynamische Belastungen wie Anprall und Stoß bemessen. Sie dürfen daher nicht zur Verkehrsführung eingesetzt werden.



Mauerscheibe bricht aufgrund dynamischer Belastung.

Einteilige und zweiteilige Mauerscheiben-Ecken

Passend zu den Mauerscheibenelementen in Sichtbeton und mit feingestrahelter Oberfläche werden für alle Bauhöhen Ecklösungen in 90° und 135° angeboten. Dabei gibt es einteilige und zweiteilige Ecklösungen. Einteilig sind alle 90°-Mauerscheiben-Ecken in der Ausführung Sichtbeton und den Bauhöhen 55–155 cm. Die Fußlänge dieser Mauerscheiben-Ecken beträgt ca. 50 cm. Die größeren 90°-Ecken ab 180 cm sind zweiteilig und haben Fußlängen von ca. 70 cm. Mit diesen Elementen lassen sich durch Verwendung eines 90°-Eckteils und einer normalen Mauerscheibe auch 135°-Ecken herstellen (vgl. Abb. 135°-Ecke). Ebenfalls zweiteilig sind alle Vios-Mauerscheiben-Ecken, wodurch auch hier 90°- und 135°-Ecken realisierbar sind.

Ausführung	einteilig	zweiteilig
12er-MS, Sichtbeton (SB)	90° 55–155 cm	90°, 135° 55–305 cm
12er-MS, Vios-MS		90°, 135° 45–305 cm

Aus den Bauteilabmessungen können sich, im Anschluss an die Ecken, Probleme mit den Fußlängen der normalen Mauerscheiben ergeben. Damit es hier nicht zu Überschneidungen kommt, ist ein Passstück mit kürzerem Fuß erforderlich. Bei den Ecken bis 155 cm ist ein Passstück mit einer Fußlänge von 50 cm erforderlich. Ab 180 cm Bauhöhe hat dieses Passstück eine Fußlänge von 100 cm. In welchen Fällen ein Passstück erforderlich ist, geht aus den nebenstehenden Tabellen hervor. Zum korrekten Aufbau dieser Ecken muss dann immer zum jeweiligen Eckelement ein entsprechendes Passstück mit bestellt werden. Die Standsicherheit dieser Passstücke ist, wie die des Eckelementes selbst, in den meisten Fällen nicht ohne zusätzlichen Aufbeton gewährleistet (vgl. Abbildung „Ecke mit Aufbeton“ auf nebenstehender Seite). Auskunft über die Notwendigkeit eines Aufbetons (mind. C 12/15) und dessen Dimensionierung geben die Tabellen auf der nächsten Seite. In Bezug auf Bodenkennwerte und Lastannahmen gelten dieselben Angaben wie für die Mauerscheiben. Aufgrund des verhältnismäßig kleinen Fußes sind Ecken hinsichtlich der Standsicherheit gesondert zu behandeln.

Passstücke bei 12er-Mauerscheiben-Ecken

Aufgrund der unterschiedlichen Fußlängen von Eck- und Mauerscheibenelement ist bei einigen Höhen im Anschluss an das Eckelement ein Passstück mit kürzerem Fuß erforderlich (vgl. Abb. „Ecke mit Passstück“ auf nebenstehender Seite). Die nachstehenden Tabellen geben Auskunft darüber, bei welchen Ecken Passstücke notwendig sind (für jeweils eine Ecke wird ein Passstück benötigt).

Übersicht Passstücke für Mauerscheiben, Baulänge 50 cm

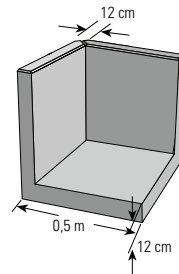
Höhe/Fußlänge	Lastfall	90°-Ecke	135°-Ecke
45/35	1–5b	–	–
55/40	1–5b	–	–
80/55	1–5b	•	–
105/65	1–5b	•	–
130/75	1–5b	•	•
155/90	1–5b	•	•
anschließbare Fußlänge:		max. 50 cm	max. 50 cm

- Hier muss mit einem Mauerscheibenpassstück angeschlossen werden.
- Hier ist kein Passstück erforderlich.

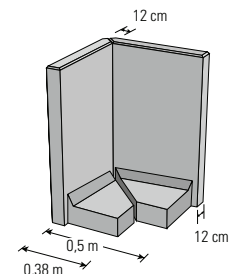
Übersicht Passstücke für Mauerscheiben, Baulänge 100 cm

Höhe/Fußlänge	Lastfall	90°-Ecke	135°-Ecke
180/105	1–5b	•	–
205/115	1–5b	•	–
230/135	1–5b	•	–
255/145	1–5b	•	•
280/165	1–5b	•	•
305/175	1–5b	•	•
anschließbare Fußlänge:		max. 100 cm	max. 100 cm

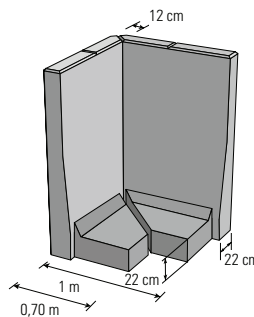
- Hier muss mit einem Mauerscheibenpassstück angeschlossen werden.
- Hier ist kein Passstück erforderlich.



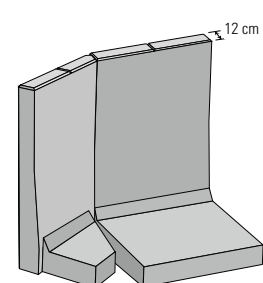
90°-Mauerscheiben-Außenecke, einteilig
12er SB, bis 1,55 m



90°-Mauerscheiben-Außenecke, zweiteilig
12er SB, Vios-MS bis 1,55 m



90°-Mauerscheiben-Außenecke, zweiteilig
12er SB-MS ab 1,80 m



135°-Mauerscheiben-Außenecke, zweiteilig (aus Eck- und Normalelement)
12er SB-MS

Gründung und Fundament

Vergleiche hierzu Kapitel Mauerscheiben ab S. 297.

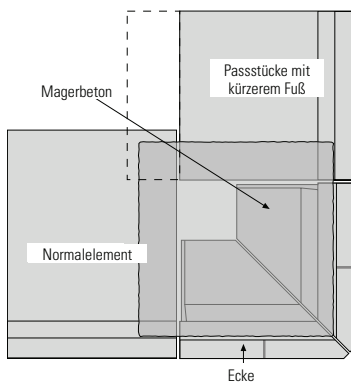
Standsicherheit (12er-MS)

Aufgrund der verminderten Fußlängen sind zur Gewährleistung einer ausreichenden Standsicherheit Eckelement(e) und Passstück(e) mit Aufbeton zu stabilisieren. Die nachfolgende Tabelle gibt Auskunft darüber, bei welchen Ecken ein Aufbeton erforderlich ist.

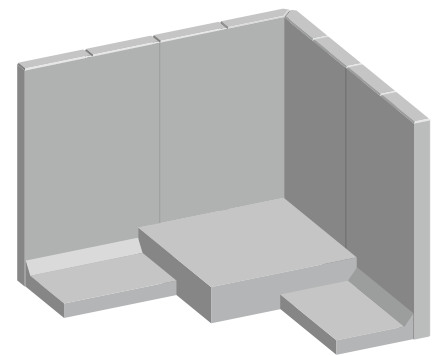
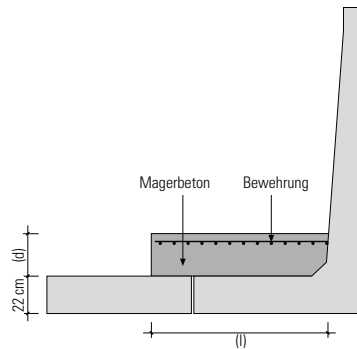
Ab einer Bauhöhe von 155 cm müssen alle Ecken grundsätzlich mit Aufbeton ausgeführt werden!

Bauhöhe cm	Lastfall					
	1	2	3	4	5a	5b
55	–	–	–	–	–	•
80	–	–	–	–	•	•
105	–	–	–	•	•	•
130	–	•	•	•	•	•

- Standsicherheit ist ohne Aufbeton gewährleistet
- Aufbeton erforderlich



Ecke mit Passstück und Aufbeton



Ecke mit Aufbeton

Bemessung des Aufbetons und der oben einzubringenden Bewehrung

Höhe m	Lastfall	Aufbeton C 12/15 mind. d/l in cm	Aufbeton C 12/15 empf. d/l in cm	Bewehrung oben
0,55	5b	10/65	10/100	Q 188
0,80	5a	10/70	10/100	Q 188
0,80	5b	10/70	10/100	Q 188
1,05	4	10/55	10/100	Q 188
1,05	5a, 5b	15/58	15/100	Q 188
1,30	2, 3	10/60	10/100	Q 188
1,30	4, 5a	10/75	10/100	Q 188
1,30	5b	20/95	20/100	Q 188
1,55	2, 3	10/85	10/100	Q 188
1,55	4, 5a, 5b	20/95	20/100	Q 188
1,80	2–5b	10/78	10/100	Q 188
2,05	2, 3, 5a, 5b	15/88	15/100	Q 188
2,05	4	15/98	15/100	Q 188
2,30	2–5b	25/108	25/110	Q 188
2,55	2–5b	35/118	35/120	Q 257
2,80	2, 3, 5a, 5b	35/128	35/130	Q 257
2,80	4	35/138	35/140	Q 257
3,05	2, 3, 5a, 5b	50/153	50/160	Q 424
3,05	4	50/163	50/170	Q 424