

**LES
LING[®]
BETON-NATURSTEIN**

Mauerwinkel

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Geschäftsfreunde!

Höchste Produktqualität, Flexibilität und besten Service – das ist es, was wir Ihnen, unserem Kunden jederzeit bieten.

Wir, das ist ein Familienbetrieb in zweiter Generation. Hinter dem Namen **SELING** stehen 4 Geschwister, denen die Zufriedenheit ihrer Kunden ein persönliches Anliegen ist. Seit 40 Jahren produzieren wir Mauerwinkel aus Stahlbeton in Serie. Unsere Erfahrung sowie unser Sinn für Qualität und optischen Anspruch kommen Ihnen zugute. Wir fertigen unsere Produkte an drei Standorten in Deutschland.

Mauerwinkel in glattem Sichtbeton werden bis zur Höhe von 655 cm in verschiedenen Lastfällen hergestellt, davon bis zur Höhe von 305 cm lagermäßig. Kurze Lieferzeiten sind garantiert.

Zahlreiche Gestaltungsvarianten sind bei **SELING** erhältlich. Neu aufgelegt wurde der NATURSTEIN-Mauerwinkel. Die Oberfläche dieser Fertigteile ist mit echtem Naturstein versehen. NATURSTEIN-Mauerwinkel sind derzeit in drei Varianten (Muschelkalk, Karbon-Quarzit und Alpenstein) lieferbar.

SELING hat sich nun seit Jahrzehnten als Spezialanbieter für Mauerwinkel jeglicher Bauhöhe und Ausführung etabliert. Unzählige Referenzen im öffentlichen Objektbau, Gewerbebau, Garten- und Landschaftsbau sowie Privatbereich können deutschlandweit angeführt werden. Unsere Erfahrung gibt Ihnen die Sicherheit eines kompetenten und zuverlässigen Partners.

Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit Ihnen die Herausforderungen der Zukunft zu meistern.



Ihr Michael Seling
Geschäftsführer



Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

10er Mauerwinkel in leichter Ausführung	6
12er Mauerwinkel für alle Lastfälle	10
Eckelemente Sichtbeton AUSSEN	21
Innenseite handgeglättet	24
Wandverstärkte Mauerwinkel	26
Radienausbildung	27

Mauerwinkel mit SPORN

Sporenelemente für extreme Belastungen	28
Eckelemente mit SPORN	29
Schüttgutboxen aus Sporn-, L- und Eckelementen	30

Mauerwinkel Sichtbeton INNEN

Glatte Schalungsfläche zum Fuß	34
Besondere Montagehinweise für Mauerwinkel Sichtbeton INNEN	35
Eckelemente Sichtbeton INNEN	36

FREISTEHENDE Wandelemente

Sichtschutz- und Lärmschutzwände – beidseitig sichtbar	40
Eckelemente FREISTEHEND	42

Gestaltungsvarianten

Mauerwinkel RUNDUM RUND	44
Oberflächenveredelung	45

Technische Daten

Hinweise zur Handhabung von Stahlbeton-Mauerwinkeln	46
Produktüberwachung und Qualitätssicherung	47
Fundamentierungs- und Versetzhinweise (Teil I–II)	48

Rahmendaten

Ausschreibungstext – Muster	50
Anfragevorlage für Angebote	54
Sonderlastfälle	55
Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen (Teil I–II)	56



Mauerwinkel zum Abstützen eines Gebäudes – im Bogen versetzt –



Terassenförmige Anordnung von Mauerwinkeln

10er Mauerwinkel in leichter Ausführung

Mauerwinkel von SELING in leichter Ausführung mit einer 10 cm Kopfstärke werden in Bauhöhen von 40 cm bis zu 230 cm gefertigt. Die Baulängen betragen 50 cm oder 100 cm. Ab einer Bauhöhe von 180 cm verstärken sich aufgehende Wand und Fuß auf 15 cm.

10er Mauerwinkel werden aus hochwertigem Beton C40/50 mit Stahlarmierung hergestellt. Die Außenseiten als Sichtflächen sind schalungsglatt (Sichtbeton), auf der Innenseite befinden sich Transport- und Montageanker. Sämtliche sichtbare Kanten sind gefast.

Die in dem Bereich Garten- und Landschaftsbau regelmäßig auftretenden Belastungssituationen haben wir zu 4 Standard-Lastfällen zusammengefasst (siehe unten). Zusätzliche Lasten (insbesondere Anpralllasten durch Fahrzeuge) werden im Rahmen dieser statischen Berechnungen nicht berücksichtigt.

Die Stahlarmierung und die Fußlängen der Elemente ergeben sich aus den zu Grunde liegenden statischen Berechnungen (Beton- und Bodenkennwerte siehe Seite 48).

10er Mauerwinkel Sichtbeton AUSSSEN

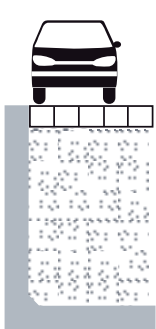
Bauhöhe 55 cm bis 230 cm

Kopfstärke 10 cm

Herstellung nach DIN EN 206-1, DIN 1045

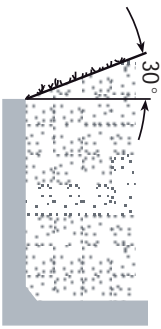
Lastfall 1

Verkehrslast
bis
 $p = 5 \text{ kN/m}^2$
ohne Anprall-
lasten



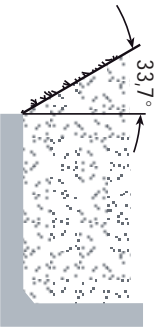
Lastfall 3

Böschung
Gelände-
neigung 30°



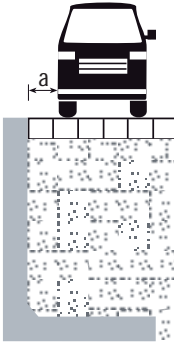
Lastfall 3A

Böschung
 $n = 1 : 1,5$
Gelände-
neigung $33,7^\circ$



Lastfall 4¹⁾

SLW 30
mit Abstand
von der OK
 $p = 16,7 \text{ kN/m}^2$
ohne Anprall-
lasten



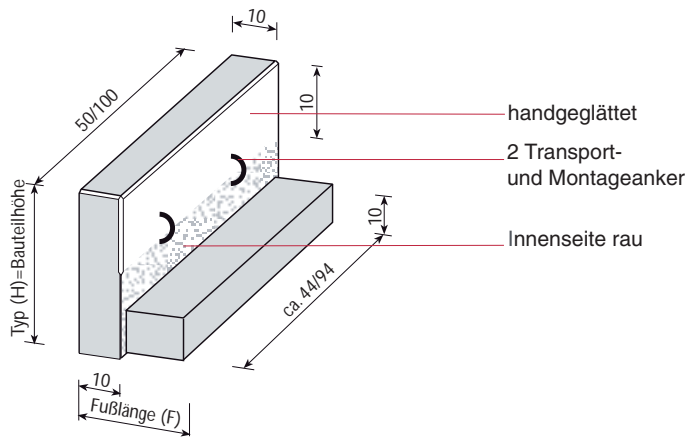
¹⁾ Zwischen Oberkante Mauerwinkel und der Belastung SLW30 ist ein Sicherheitsabstand einzuhalten.

Der Aufbau der Eckelemente entspricht dem Prinzip der 12er Mauerwinkel (siehe Seite 21–23).

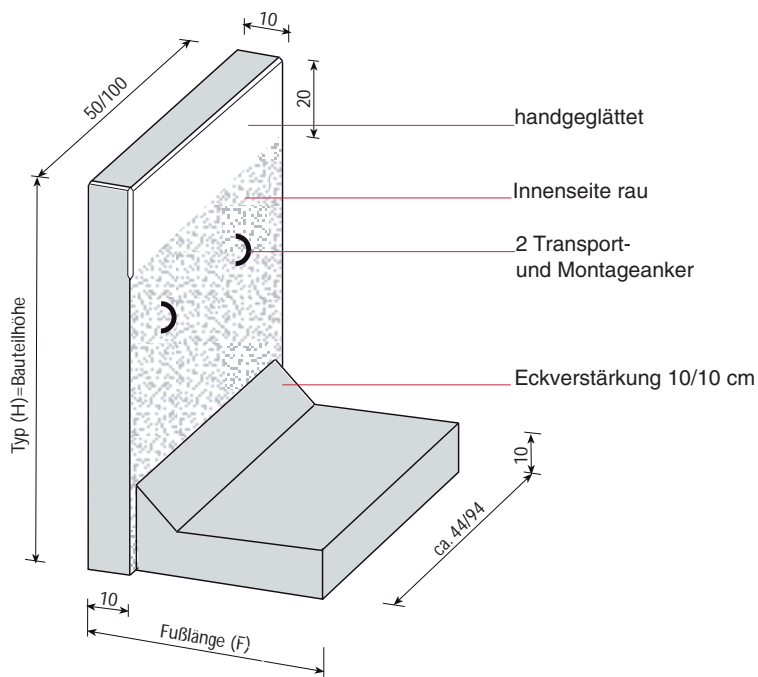
10er Mauerwinkel sind auch in der Ausführung „Innenseite handgeglättet“ lieferbar.

10er Mauerwinkel in leichter Ausführung

Typenprogramm



Lastfall	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	25	132
3	25	132
3A	25	132
4-SLW30	25	132



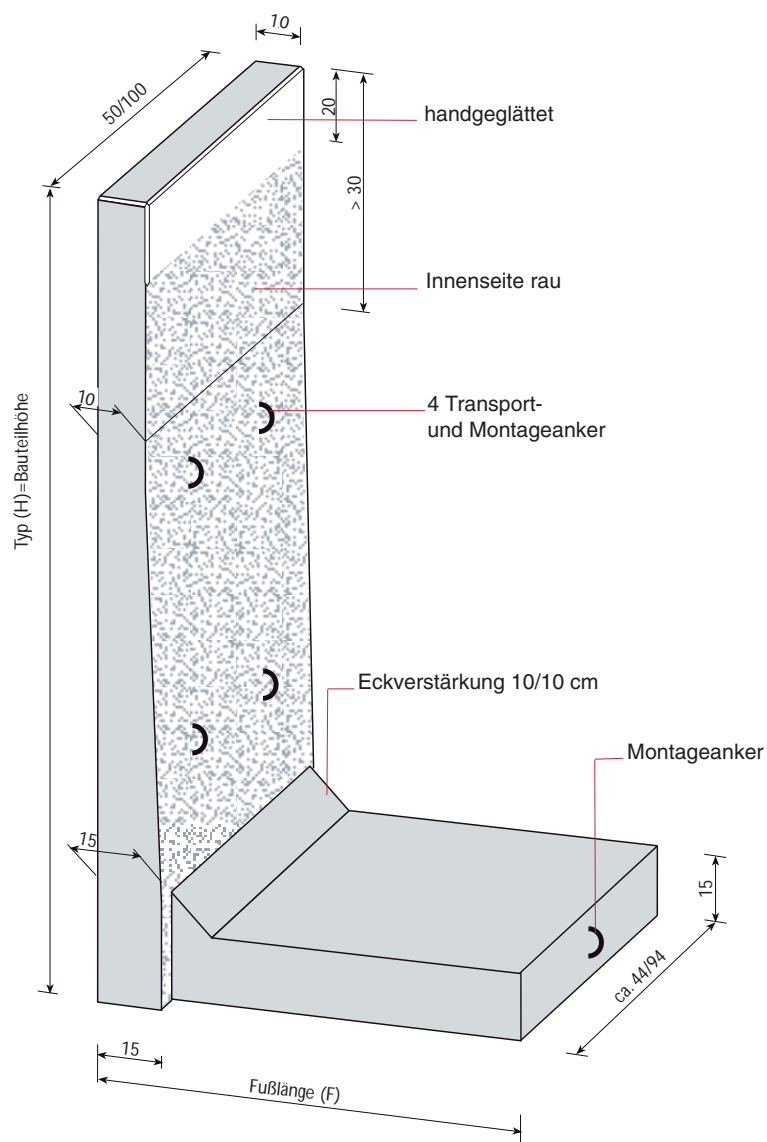
Lastfall	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	30	190
3	30	190
3A	30	190
4-SLW30	30	190
Lastfall	Typ 80	
1	50	295
3	50	295
3A	50	295
4-SLW30	50	295
Lastfall	Typ 105	
1	60	379
3	60	379
3A	70	403
4-SLW30	60	379
Lastfall	Typ 130	
1	80	485
3	80	485
3A	80	485
4-SLW30	80	485
Lastfall	Typ 155	
1	90	568
3	90	568
3A	100	592
4-SLW30	90	568

Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN



Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
Typ 180		
Lastfall 1	100	833
3	100	833
3A	120	881
4-SLW30	100	833
Typ 205		
Lastfall 1	120	960
3	120	960
3A	140	1008
4-SLW30	120	960
Typ 230		
Lastfall 1	140	1100
3	140	1100
3A	140	1100
4-SLW30	140	1100





Treppenanlage mit abgetrepter Stützwand



Stützwand mit Bepflanzung als Sichtschutz

12er Mauerwinkel für alle Lastfälle

Mauerwinkel von SELING für alle Lastfälle mit einer 12 cm Kopfstärke werden in Bauhöhen von 40 cm bis zu 655 cm gefertigt. Die Baulängen betragen 50 cm oder 100 cm. Ab einer Bauhöhe von 180 cm verstärken sich aufgehende Wand und Fuß je nach statischer Vorgabe.

12er Mauerwinkel werden aus hochwertigem Beton C40/50 mit Stahlarmierung hergestellt. Die Außenseiten als Sichtflächen sind schalungsglatt (Sichtbeton), auf der Innenseite befinden sich Transport- und Montageanker. Sämtliche sichtbare Kanten sind gefast.

Die in dem Bereich Garten- und Landschaftsbau sowie Straßen- und Tiefbau regelmäßig auftretenden Belastungssituationen haben wir zu 7 Standard-Lastfällen zusammengefasst (siehe unten). Zusätzliche Lasten (insbesondere Anpralllasten durch Fahrzeuge) werden im Rahmen dieser statischen Berechnungen nicht berücksichtigt.

Stimmen die örtlichen Gegebenheiten nicht mit einem der Standardlastfälle überein – z. B. beim Einsatz anderer Füllmaterialien (Düngemittel, Silage) oder beim Auftreten zusätzlicher Lasten (Anpralllasten, UIC 71 DB für den Bundesbahnbereich) – können Mauerwinkel von SELING an Hand objektbezogener statischer Berechnungen gefertigt werden.

Die Stahlarmierung und die Fußlängen der Elemente ergeben sich aus den zu Grunde liegenden statischen Berechnungen (Beton- und Bodenkennwerte siehe Seite 48).

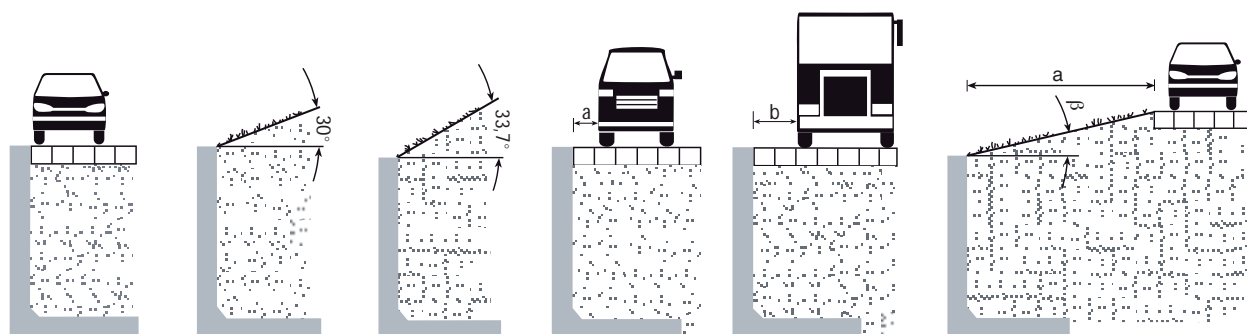
12er Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

Bauhöhe 55 cm bis 655 cm

Kopfstärke 12 cm (alternativ 15 cm, 20 cm, 25 cm)

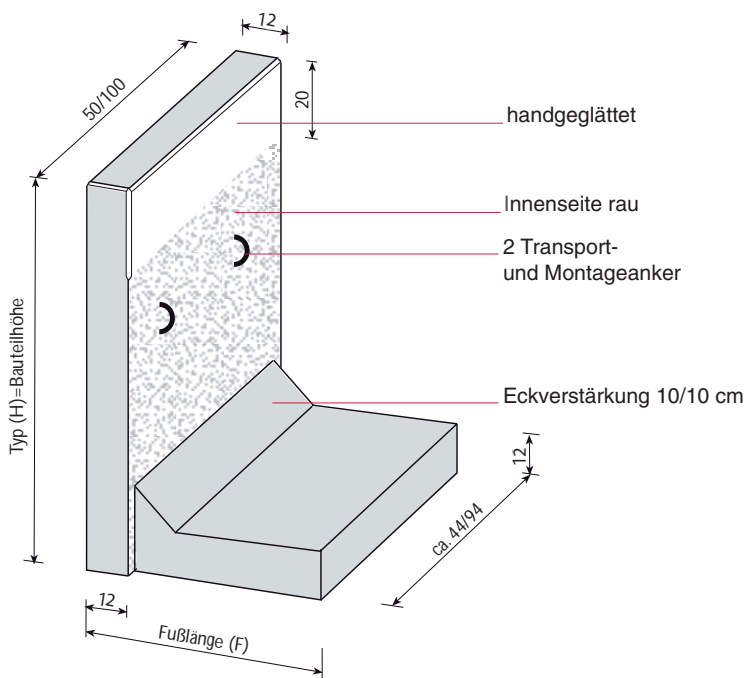
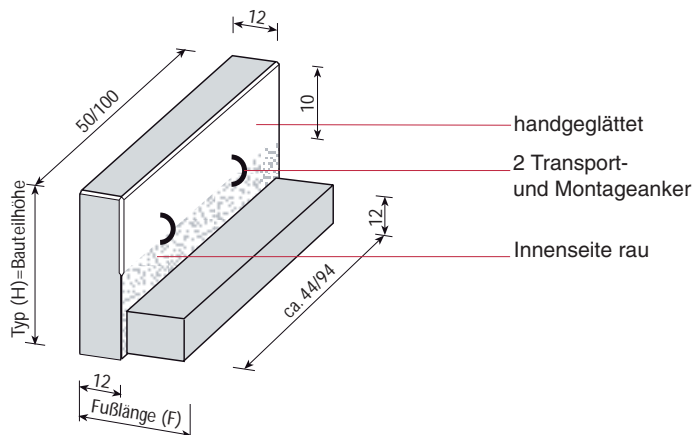
Herstellung nach DIN EN 206-1, DIN 1045

Lastfall 1	Lastfall 3	Lastfall 3A	Lastfall 4 ¹⁾	Lastfall 5 ²⁾	Lastfall 6
Verkehrslast bis $p = 5 \text{ kN/m}^2$ ohne Anprall- lasten	Böschung Gelände- neigung 30°	Böschung $n = 1 : 1,5$ Gelände- neigung $33,7^\circ$	SLW 30 mit Abstand von der OK $p = 16,7 \text{ kN/m}^2$ ohne Anprall- lasten	SLW 60 mit Abstand von der OK $p = 33,3 \text{ kN/m}^2$ ohne Anprall- lasten	$p = 5 \text{ kN/m}^2$ auf Böschung Zur Berechnung der Fußlängen sind a und β vorzugeben.



^{1) 2)} Zwischen Oberkante Mauerwinkel und der Belastung SLW30 / SLW60 ist ein Sicherheitsabstand einzuhalten.

12er Mauerwinkel für alle Lastfälle



Typenprogramm

Lastfall	Typ 40	
	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	25	151
3	25	151
3A	25	151
4-SLW30	25	151
5-SLW60	25	151

Lastfall	Typ 55	
	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	30	210
3	30	210
3A	30	210
4-SLW30	30	210
5-SLW60	30	210

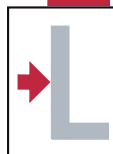
Lastfall	Typ 80	
	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	50	340
3	50	340
3A	50	340
4-SLW30	50	340
5-SLW60	50	340

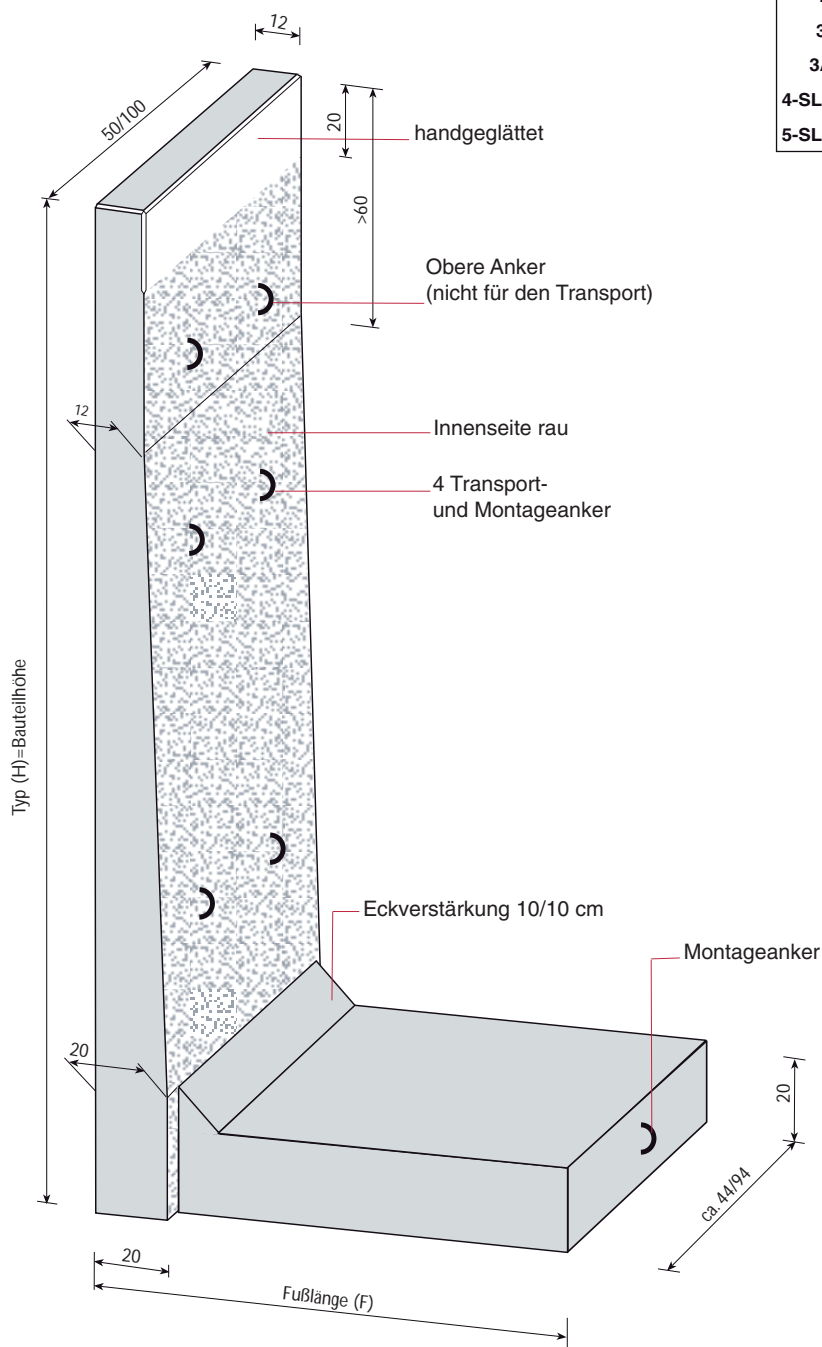
Lastfall	Typ 105	
	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	60	450
3	60	450
3A	70	475
4-SLW30	60	450
5-SLW60	60	450

Lastfall	Typ 130	
	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	80	570
3	80	570
3A	80	570
4-SLW30	80	570
5-SLW60	80	570

Lastfall	Typ 155	
	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
1	90	670
3	90	670
3A	100	700
4-SLW30	90	670
5-SLW60	90	670

Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

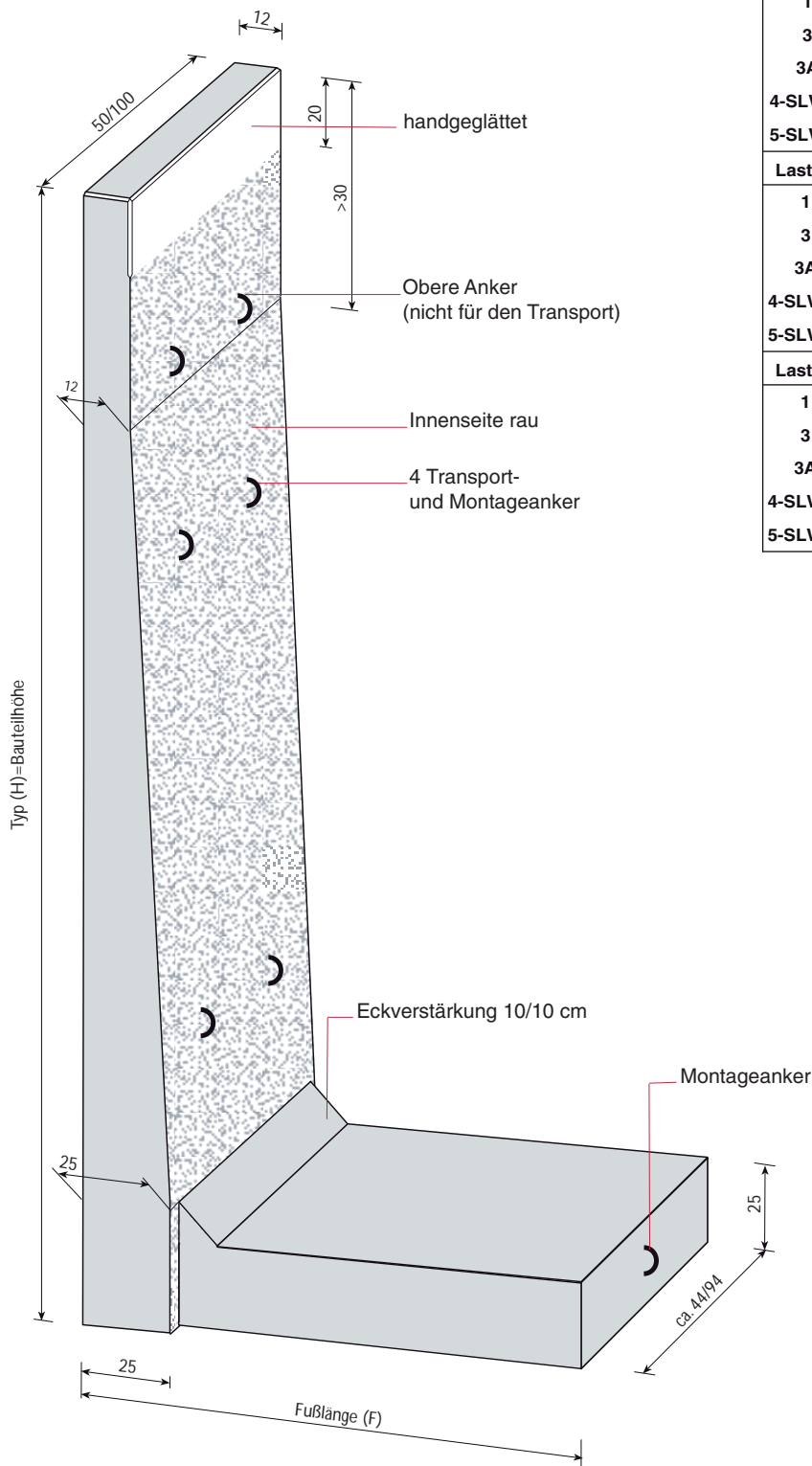


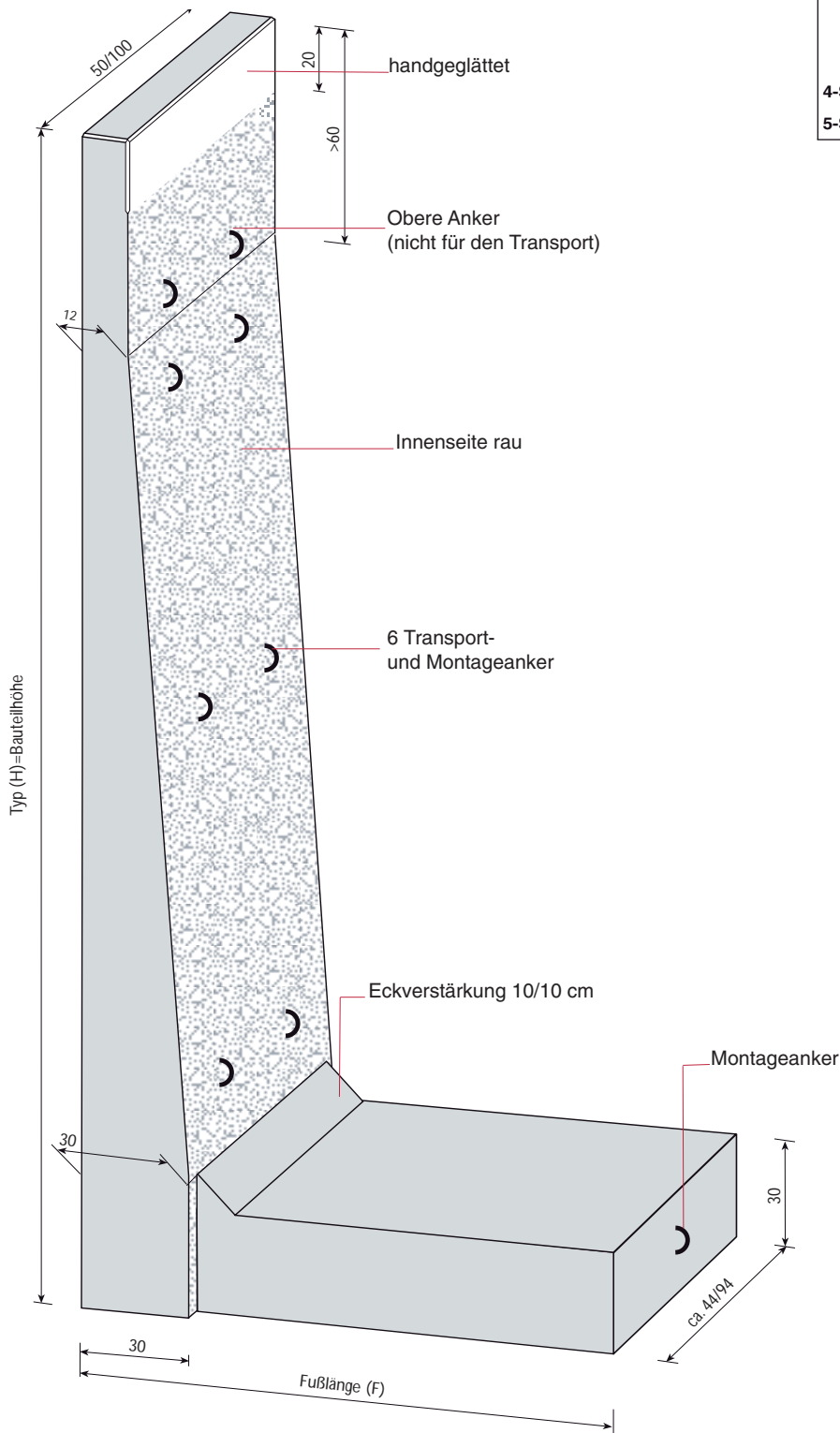


Lastfall	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
Typ 255		
1	150	1530
3	150	1530
3A	160	1580
4-SLW30	150	1530
5-SLW60	150	1530
Typ 280		
1	150	1600
3	170	1700
3A	180	1750
4-SLW30	150	1600
5-SLW60	170	1700
Typ 305		
1	160	1720
3	180	1820
3A	190	1870
4-SLW30	160	1720
5-SLW60	180	1820

Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
Typ 330		
Lastfall 1	180	2300
3	200	2400
3A	210	2450
4-SLW30	180	2300
5-SLW60	190	2350
Typ 355		
Lastfall 1	190	2450
3	210	2550
3A	230	2650
4-SLW30	190	2450
5-SLW60	200	2500
Typ 380		
Lastfall 1	200	2650
3	230	2800
3A	240	2850
4-SLW30	200	2650
5-SLW60	220	2750
Typ 405		
Lastfall 1	220	2850
3	240	3000
3A	250	3050
4-SLW30	220	2850
5-SLW60	230	2950

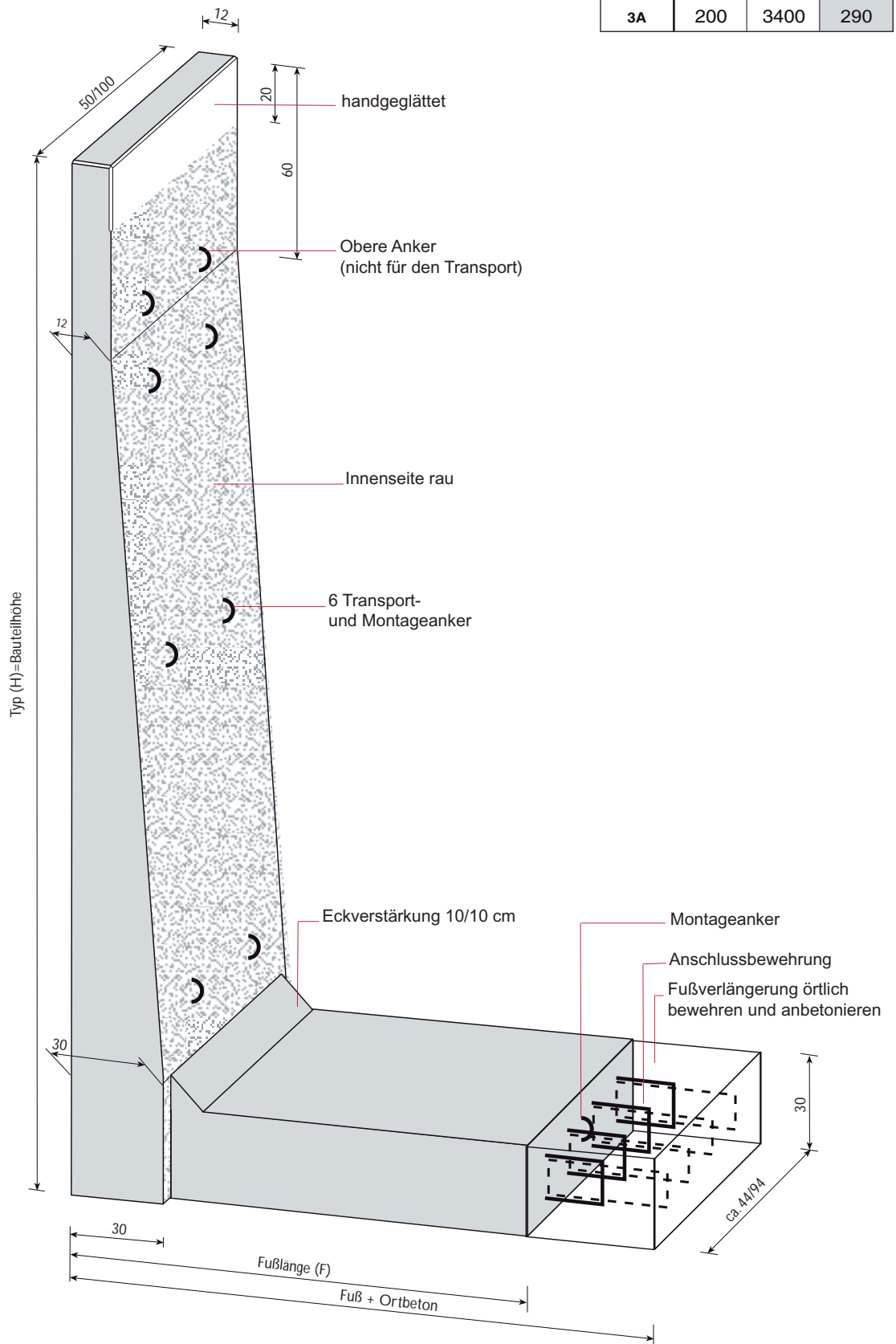




Lastfall	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
Typ 430		
1	230	3500
3	siehe Seite 16	
3A	siehe Seite 16	
4-SLW30	230	3500
5-SLW60	240	3600
Typ 455		
1	240	3700
3	siehe Seite 16	
3A	siehe Seite 16	
4-SLW30	240	3700
5-SLW60	250	3800

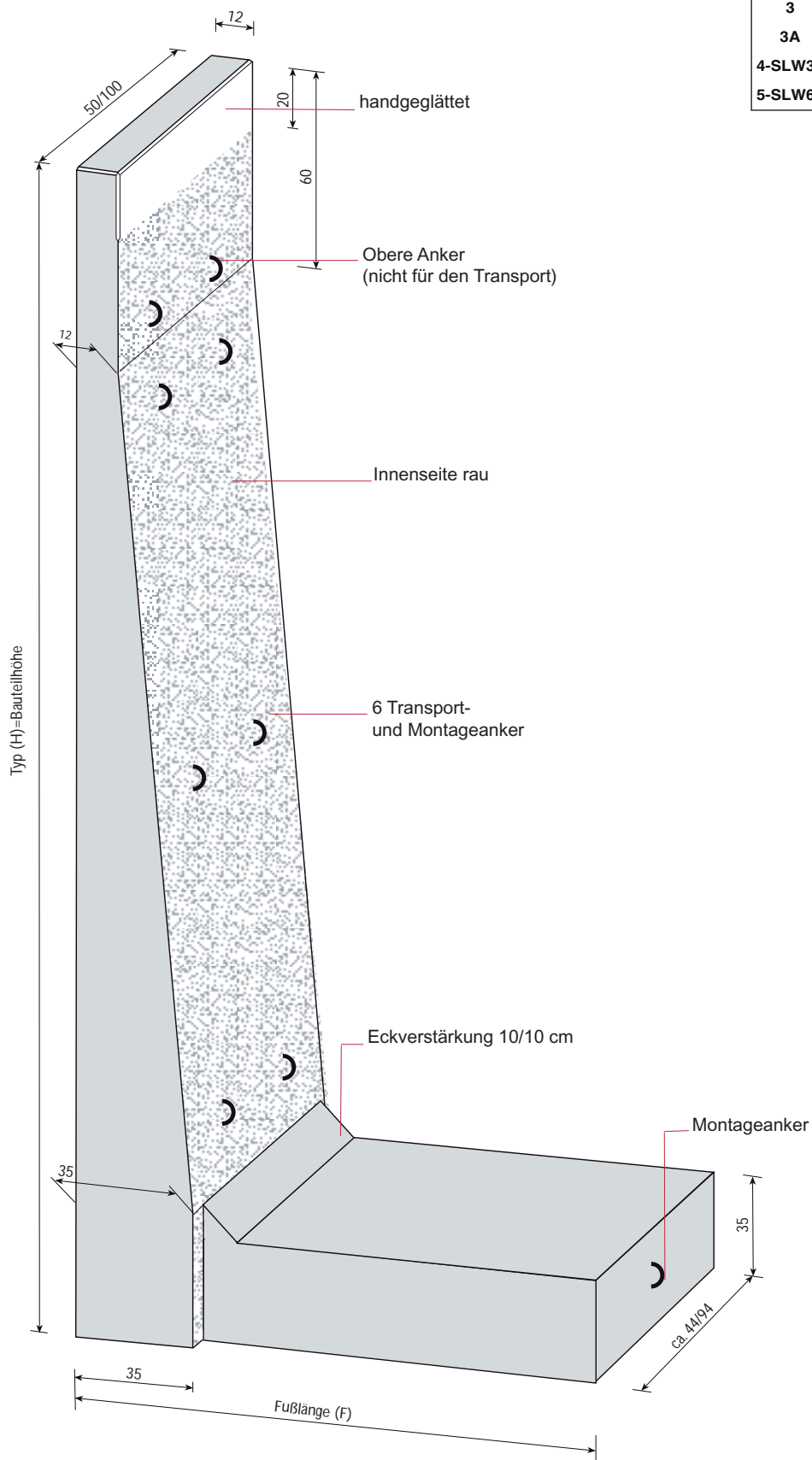
Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)	Fuß + Ort beton (cm)
Lastfall	Typ 430		
3	200	3300	260
3A	200	3300	280
Lastfall	Typ 455		
3	200	3400	270
3A	200	3400	290

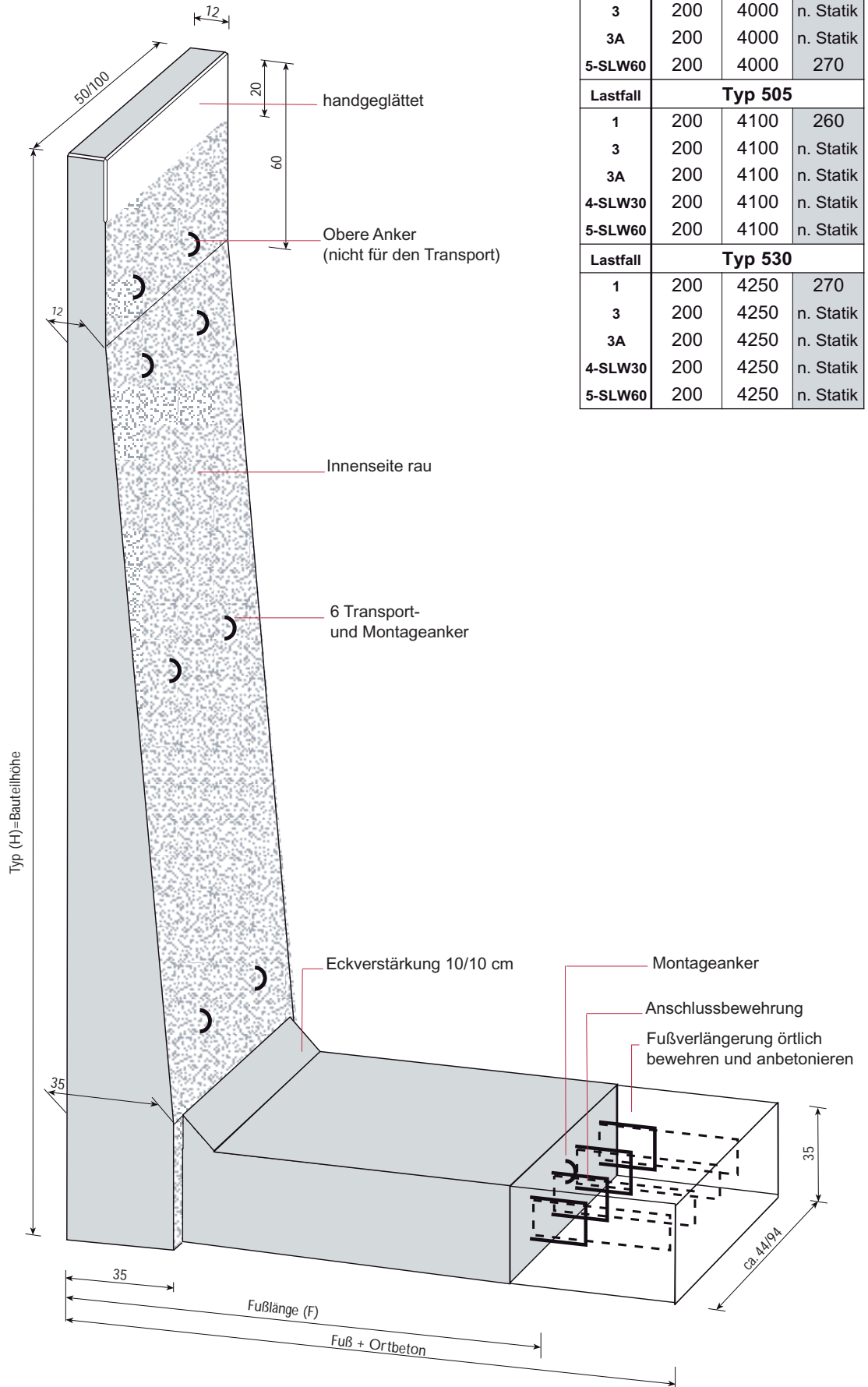


Lastrfall	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
Typ 480		
1	250	4400
3	siehe Seite 18	
3A	siehe Seite 18	
4-SLW30	250	4400
5-SLW60	siehe Seite 18	

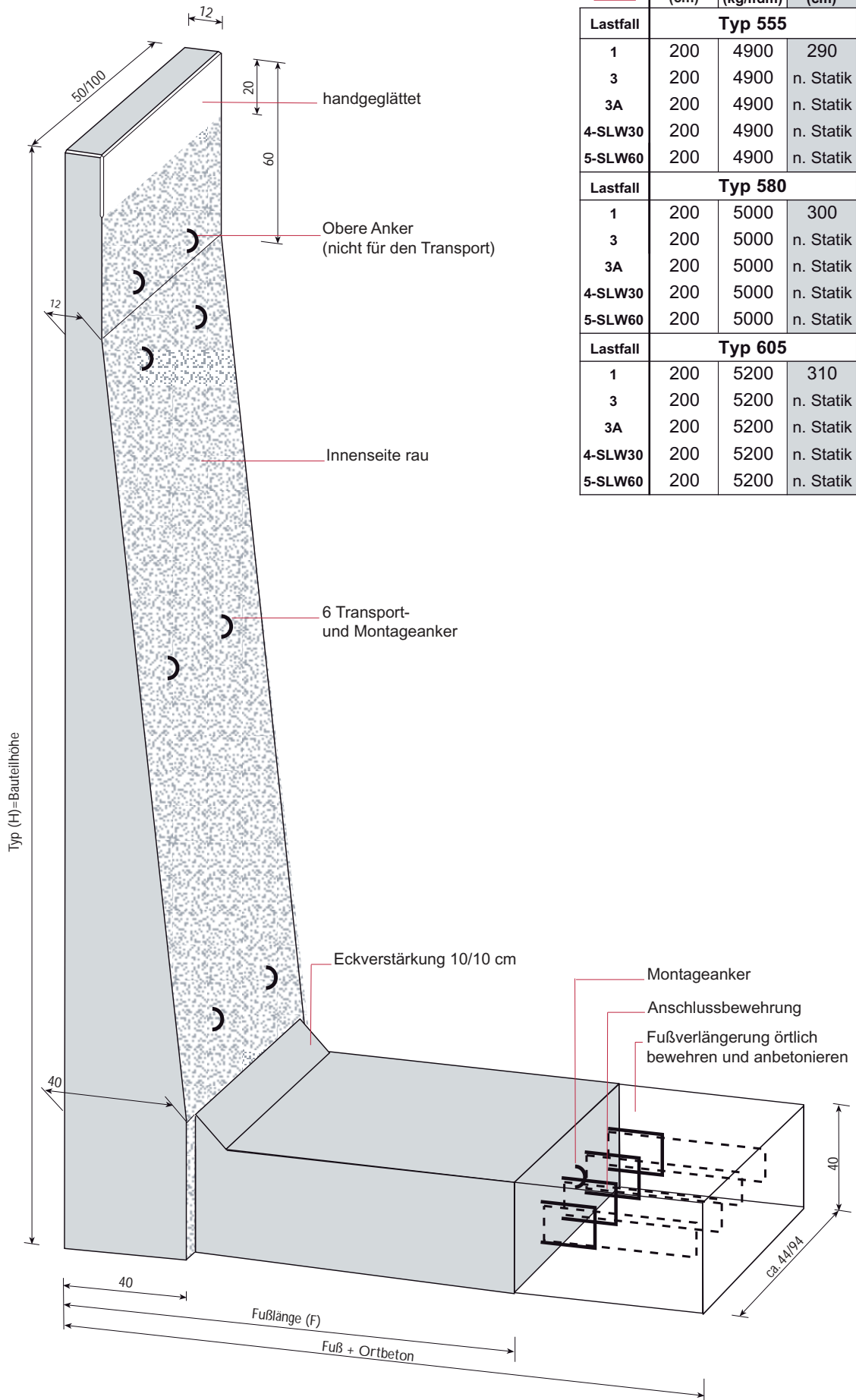
Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN



Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN



Lastfall	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)	Fuß + Ort beton (cm)
Typ 480			
3	200	4000	n. Statik
3A	200	4000	n. Statik
5-SLW60	200	4000	270
Typ 505			
1	200	4100	260
3	200	4100	n. Statik
3A	200	4100	n. Statik
4-SLW30	200	4100	n. Statik
5-SLW60	200	4100	n. Statik
Typ 530			
1	200	4250	270
3	200	4250	n. Statik
3A	200	4250	n. Statik
4-SLW30	200	4250	n. Statik
5-SLW60	200	4250	n. Statik

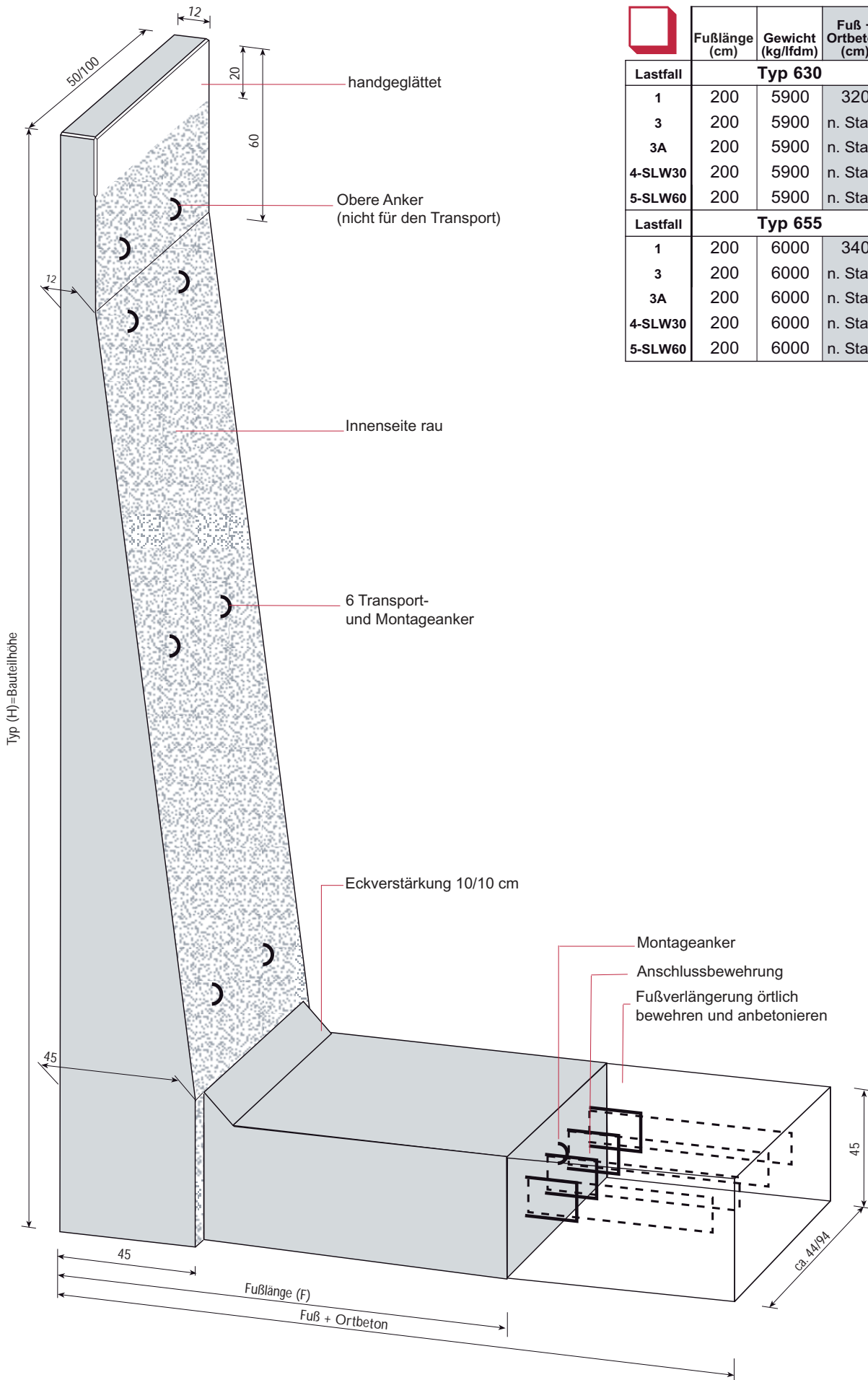


Lastfall	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)	Fuß + Ort beton (cm)
Typ 555			
1	200	4900	290
3	200	4900	n. Statik
3A	200	4900	n. Statik
4-SLW30	200	4900	n. Statik
5-SLW60	200	4900	n. Statik
Typ 580			
1	200	5000	300
3	200	5000	n. Statik
3A	200	5000	n. Statik
4-SLW30	200	5000	n. Statik
5-SLW60	200	5000	n. Statik
Typ 605			
1	200	5200	310
3	200	5200	n. Statik
3A	200	5200	n. Statik
4-SLW30	200	5200	n. Statik
5-SLW60	200	5200	n. Statik

Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN



Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN



	Fußlänge (cm)	Gewicht (kg/lfdm)	Fuß + Ort beton (cm)
Typ 630			
Lastfall 1	200	5900	320
3	200	5900	n. Statik
3A	200	5900	n. Statik
4-SLW30	200	5900	n. Statik
5-SLW60	200	5900	n. Statik
Typ 655			
Lastfall 1	200	6000	340
3	200	6000	n. Statik
3A	200	6000	n. Statik
4-SLW30	200	6000	n. Statik
5-SLW60	200	6000	n. Statik

Eckelemente Sichtbeton AUSSEN

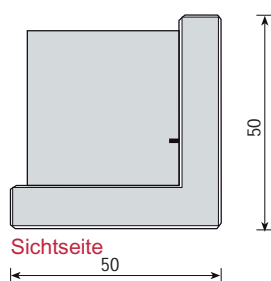
Eckelemente werden unterschieden in einteilige Ecken mit einer Schenkellänge von 50/50 cm und zweiteilige Ecken mit Schenkellängen von 100/100 cm oder 200/200 cm. Einteilige und zweiteilige Ecken kommen als Außen- oder Innenecken in den Gradzahlen 90° und 135° vor.

Außenecken werden aus Elementen mit abgeschrägten und verkürzten Füßen gebildet.

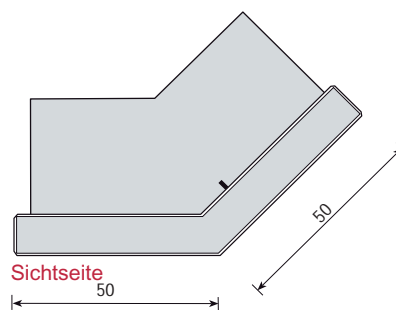
Achtung: Die Standsicherheit der Außenecken kann nur durch ausreichend Ort beton auf den Füßen der Elemente erreicht werden (siehe Seite 49)!

Einteilige Eckelemente – Schenkellänge 50/50 cm

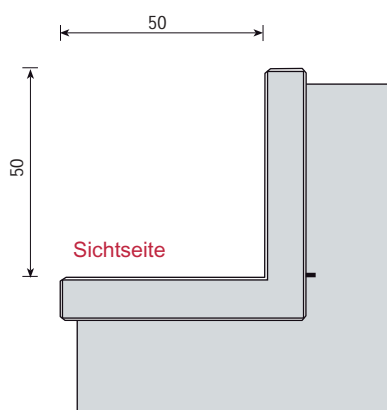
Einteilige Eckelemente werden sinnvoll bis zu einer Elementhöhe von 205 cm eingesetzt. Zur Vereinfachung der Montage und Verbesserung der Standsicherheit sollten ab einer Elementhöhe von 230 cm zweiteilige Eckelemente zur Anwendung kommen.



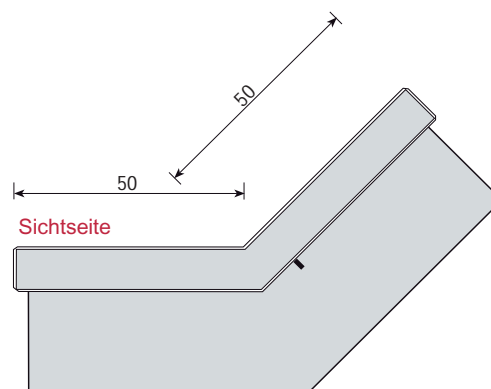
*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
50/50 cm einteilig 90°*



*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
50/50 cm einteilig 135°*



*Innenecke Sichtbeton AUSSEN
50/50 cm einteilig 90°*

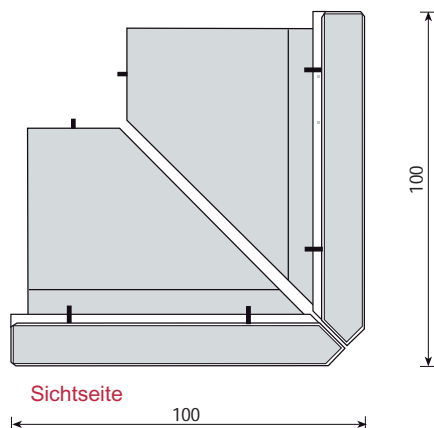


*Innenecke Sichtbeton AUSSEN
50/50 cm einteilig 135°*

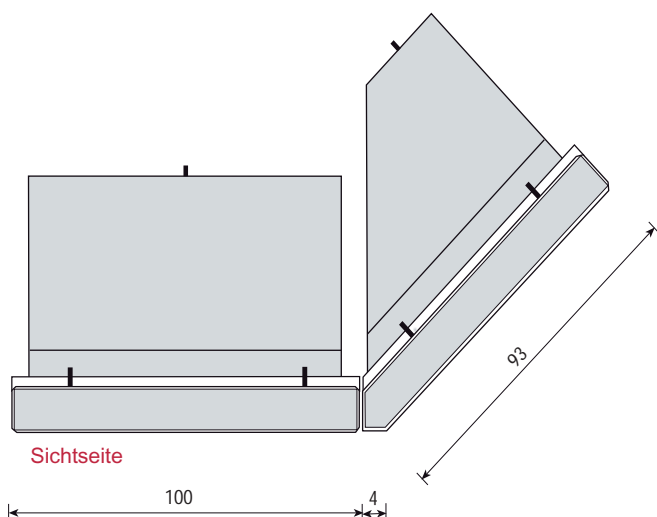


Zweiteilige Eckelemente - Schenkellänge 100/100 cm

Zweiteilige Eckelemente werden sinnvoll bis zu einer Bauhöhe der Elemente von 305 cm eingesetzt.

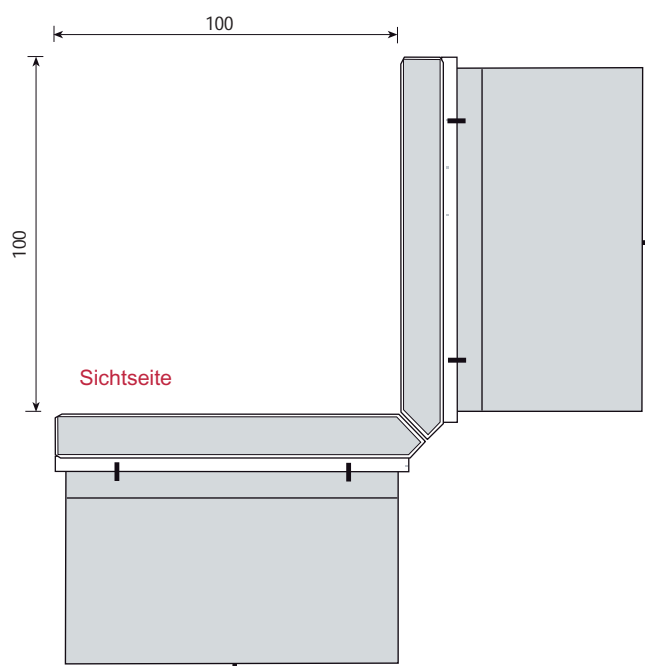


*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
100/100 cm zweiteilig 90°*



Zweiteilige 135° - Außenecken werden aus einem Element der 90°- Außenecke und einem Standardelement gestellt.

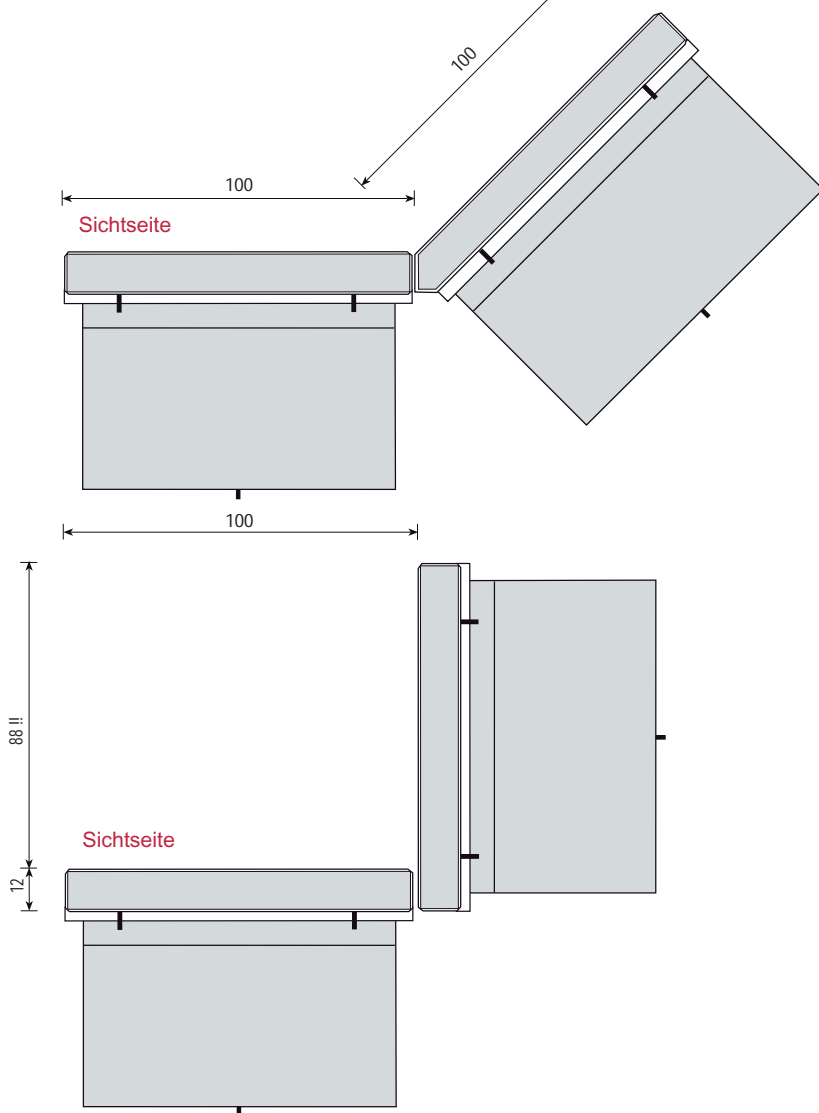
*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
100/100 cm zweiteilig 135°*



Die zweiteilige Innenecke 90° kann aus zwei Gehrungselementen gestellt werden.

*Innenecke Sichtbeton AUSSEN
100/100 cm zweiteilig 90°*

Eckelemente Sichtbeton AUSSEN



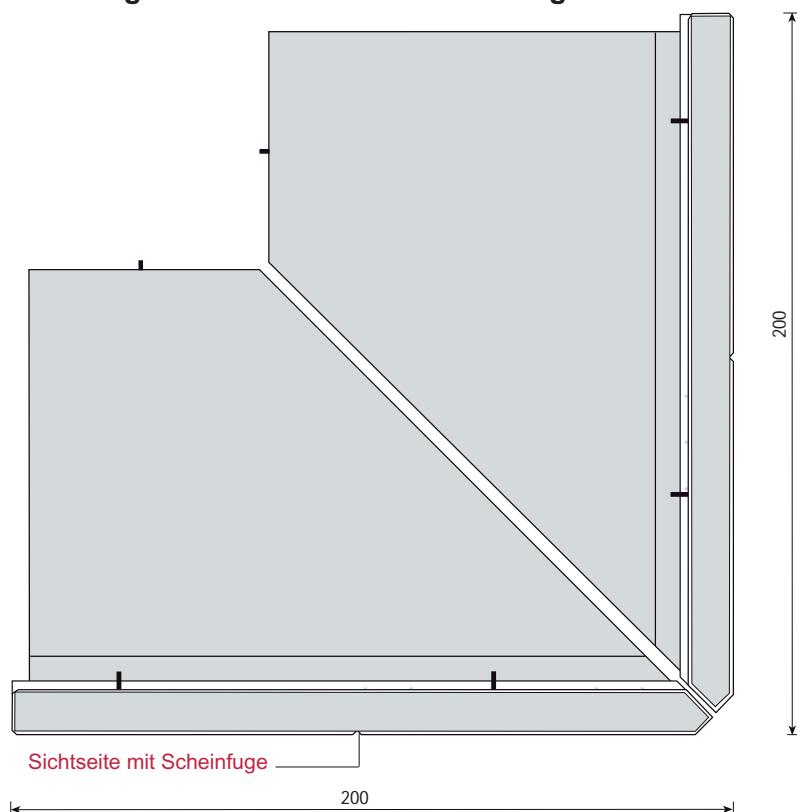
Die zweiteilige Innenecke 135° besteht aus einem Gehrungselement und einem Standelement

*Innenecke Sichtbeton AUSSEN
100/100 cm zweiteilig 135°*

Alternativ zur Ausbildung einer 90° Innenecke aus Gehrungselementen, kann diese auch aus Standelementen gesetzt werden. Es ist zu beachten, dass sich die Versetzlängen ändern!

*Innenecke Sichtbeton AUSSEN
100/100 cm zweiteilig 90°*

Zweiteilige Eckelemente - Schenkellänge 200/200 cm



Ab einer Bauhöhe von 330 cm bieten wir Eckelemente mit einer Baulänge von jeweils 200 cm an. Um ein gleichbleibendes Fugenbild zu erhalten, befindet sich mittig eine Scheinfuge. Um die Montage zu erleichtern und die Standsicherheit der Elemente zu verbessern, sollte ab einer Bauhöhe von 330 cm eine Baulänge von 200 cm vorgezogen werden.

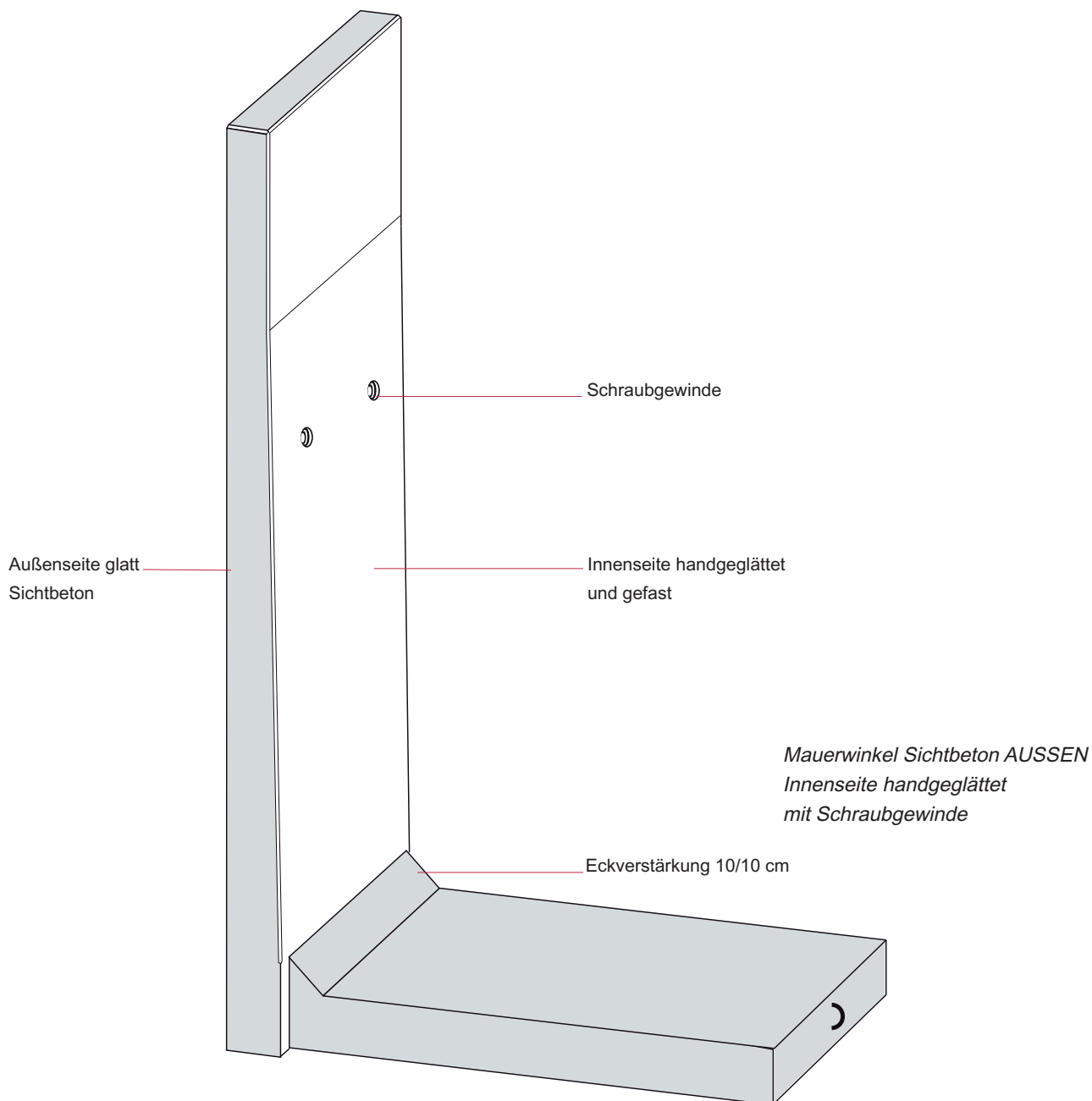
*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
200/200 cm zweiteilig 90°*



Innenseite handgeglättet

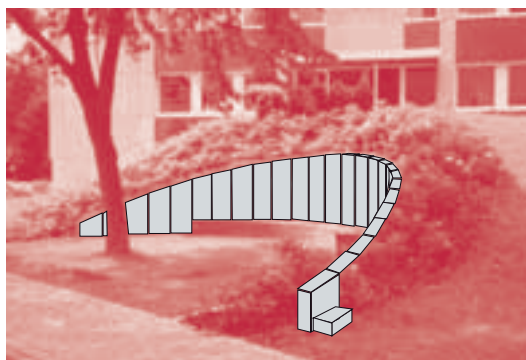
Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

Nach dem Prinzip der Winkelstütze werden Mauerwinkel fußseitig (Innenseite) hinterfüllt, während die fußabgewandte Seite (Außenseite) sichtbar bleibt. Aus statischer Sicht ist ein hoher Reibungswinkel aufgrund einer möglichst rauen Innenseite (Rückseite) der Elemente sinnvoll. Bleibt die Innenseite jedoch teilweise oder vollständig sichtbar, so kann in diesem Bereich eine Handglättung der Innenseite erfolgen. Transport- und Montageanker werden entsprechend niedriger gesetzt oder durch verzinkte Schraubgewinde ersetzt. Die Kanten der Innenseite sind gefast.

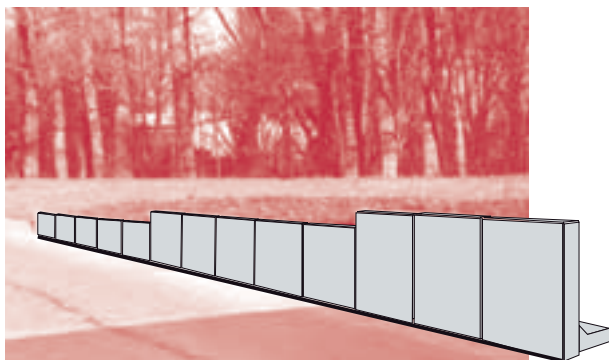


Achtung: Werden unterschiedliche Bauhöhen mit handgeglätteter Innenseite nebeneinander versetzt, ist die Wandstärke zu überprüfen. Mit steigender Bauhöhe verstärkt sich die Wand im unteren Bereich. Dadurch kann es zu Versprüngen zwischen den Elementen kommen!

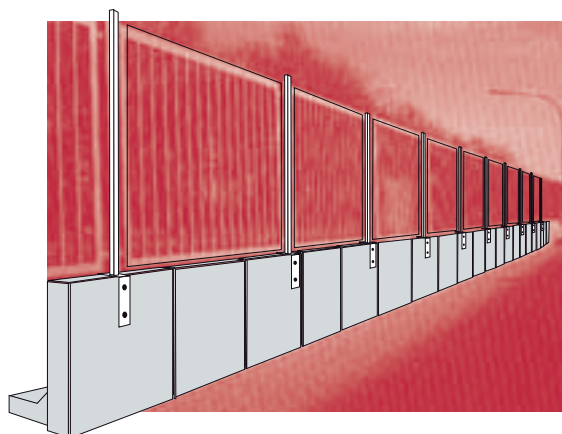
Alternatives Produkt: Freistehendes Wandelement (siehe S. 40)



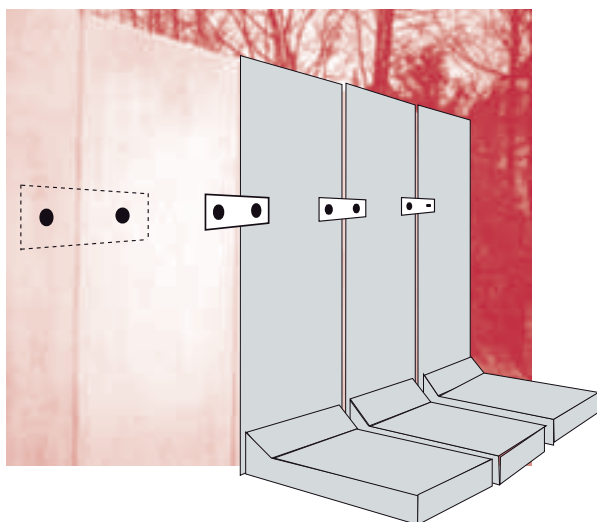
Mauerwinkel mit **abgeschrägter Oberkante** stellen bei abfallenden Böschungen ein besonderes Gestaltungselement dar. Durch die Neigung passt sich die Stützwand dem natürlichen Geländeverlauf an.



Alternativ können Mauerwinkel selbstverständlich abgestuft versetzt werden.



Beim Einsatz höherer Mauerwinkel kann der **Aufbau eines Geländers** auf die Winkelstützwand vorgeschrieben sein. Ein Geländer kann vor Ort an die Elemente gedübelt oder geschraubt werden. Treten zusätzlich zu dem Gewicht des Geländers weitere Lasten auf, hat eine statische Überprüfung zu erfolgen!



Zur Stabilisierung der Elemente kann eine **Verbindung mittels Flacheisen mit Langloch** vorgenommen werden. Dafür sind die Fertigteile mit Schraubgewinde herzustellen. Die Schraubgewinde werden sowohl für Transport und Montage, als auch für die Arretierung eingesetzt.

Wandverstärkte Mauerwinkel

Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN

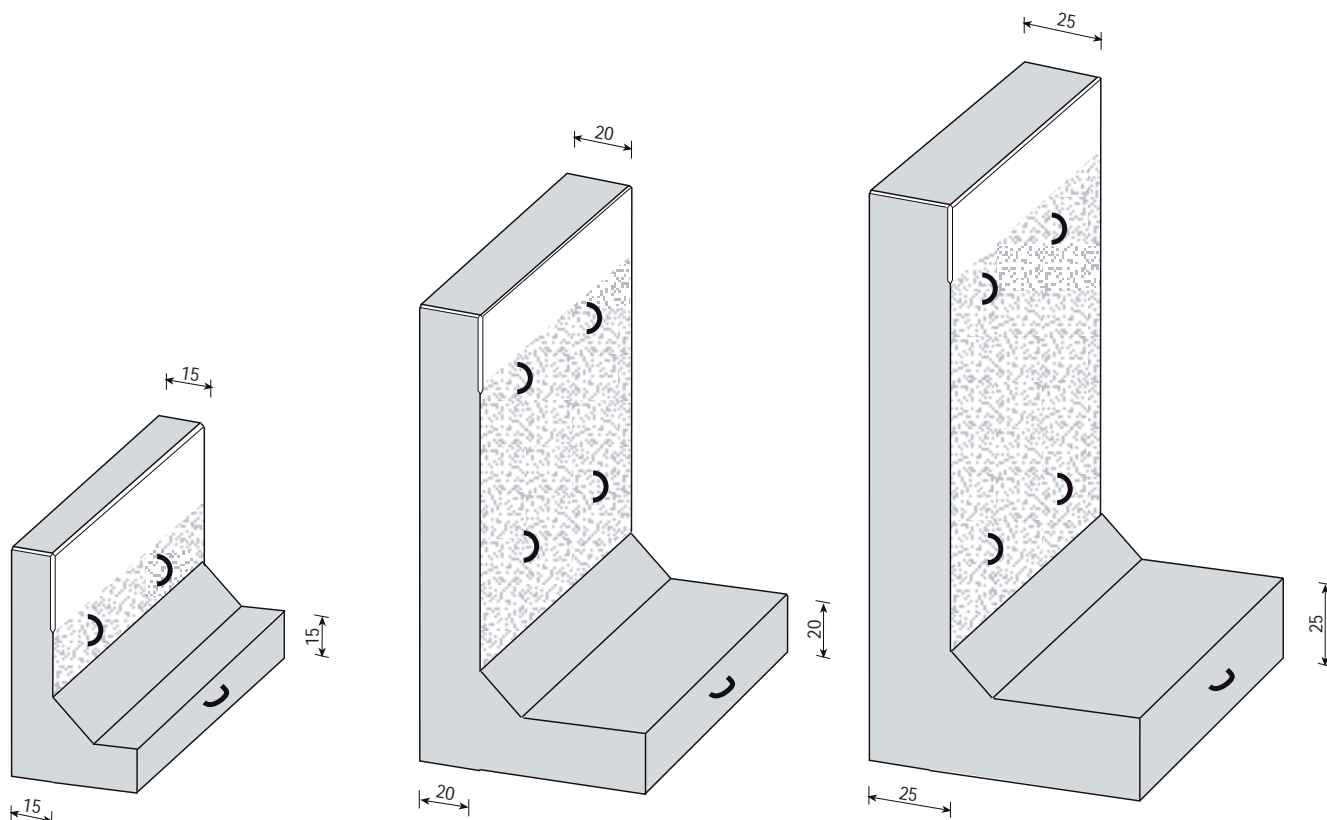
Wandverstärkte Mauerwinkel werden eingesetzt, wenn eine Erhöhung der Betondeckung der Bewehrung erforderlich ist. Eine Erhöhung der Betondeckung kann bei Einwirkung besonders korrosionsfördernder Einflüsse, z. B.

- häufige Einwirkung angreifender Gase
- Tausalze
- „starke“ chemische Angriffe nach DIN 4030

oder aus Brandschutzgründen (DIN 4102, Teil 4) notwendig sein.

Die 6 Standard - Lastfälle (siehe Seite 10) gelten auch für die wandverstärkten Mauerwinkel. Die Eckausbildungen für wandverstärkte Mauerwinkel entsprechen denen der 12er Mauerwinkel (siehe Seite 21).

Wandverstärkte Mauerwinkel werden in Wandstärken von 15 cm, 20 cm und 25 cm hergestellt.



*Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN
wandverstärkt 15 cm*

Mauerwinkel mit einer Wandstärke von **15 cm** werden in Bauhöhen von 55 cm bis 230 cm gefertigt.

*Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN
wandverstärkt 20 cm*

Mauerwinkel mit einer Wandstärke von **20 cm** werden in Bauhöhen von 55 cm bis 305 cm gefertigt.

*Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN
wandverstärkt 25 cm*

Mauerwinkel mit einer Wandstärke von **25 cm** werden in Bauhöhen von 55 cm bis 405 cm gefertigt.

Radienbildung

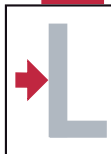
Eine optisch interessante Gestaltungsvariante stellt das Versetzen von Mauerwinkeln in Radien dar. Es können Außen- und Innenradien ausgebildet werden. Während bei Außenradien eventuell Sonderelemente erforderlich sind, können Innenradien aus Standardelementen gesetzt werden.

In der Tabelle wird der kleinstmögliche Außenradius aufgeführt, der aus Standardelementen (Baulänge B=50/100 cm) noch gesetzt werden kann.

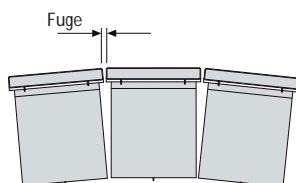
Die Einteilung erfolgt je Bauhöhe und Baulänge.



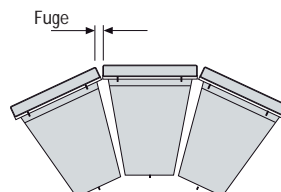
Typ=Bau- teilhöhe H(cm)	Fußlänge F(cm)	Wand- stärke D (cm)	kleinstmöglicher Außenradius (m)	
			B=50cm	B=100cm
40	25	12	1,8	3,4
55	30	12	2,4	4,6
80	50	12	4,9	9,6
105	60	12	6,1	12,1
130	80	12	8,6	17,1
155	90	12	9,9	19,6
180	100	15	10,8	21,4
205	120	15	13,3	26,4
230	140	15	15,8	31,4
255	150	20	16,4	32,7
280	150	20	16,4	32,7
305	160	20	17,7	35,2
330	180	25	19,6	39,0
355	190	25	20,9	41,5
380	200	25	22,1	44,0
405	220	25	24,6	49,0
430	230	30	25,3	50,3
455	240	30	26,5	52,8



Achtung: Bei der Ausbildung von Außenradien aus Standardelementen entsteht an der Sichtseite eine klaffende Fuge. Je kleiner der Radius ausgebildet wird, umso größer wird die Fuge.

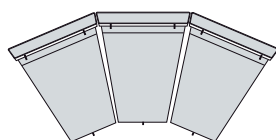


Außenradius aus Standardelementen

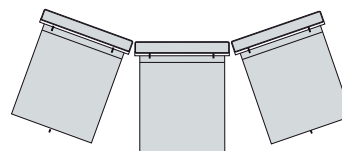


Außenradius aus Mauerwinkeln
mit abgeschrägten Füßen

Jeder beliebige Radius kann aus Mauerwinkeln mit **abgeschrägten Füßen** gebildet werden. Auch hier ist zu beachten, dass die Größe der Fugen an der Sichtseite zunimmt, wenn sich der Radius verkleinert.



Außenradius aus Mauerwinkeln
beidseitig auf Gehrung

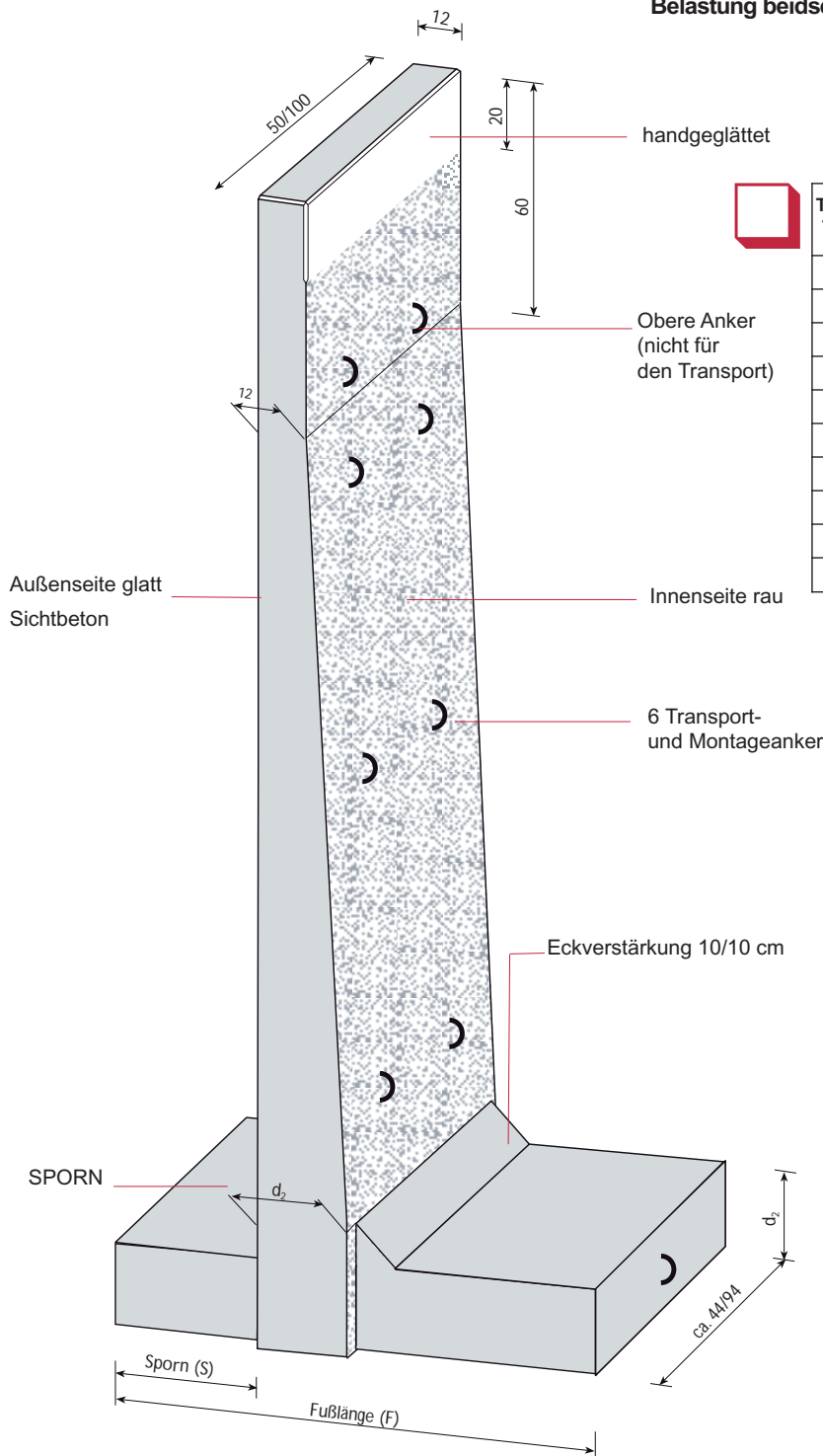


Innenradius aus Standardelementen

Beim Einsatz von Mauerwinkeln **beidseitig auf Gehrung** lässt sich eine klaffende Fuge vermeiden.

Mauerwinkel mit SPORN

Mauerwinkel mit SPORN entsprechen im Querschnitt den Mauerwinkeln Sichtbeton AUSSEN. Der Unterschied besteht in dem beidseitig ausgebildeten Fuß (T-Form). Somit ist auch der Mauerwinkel mit SPORN einseitig in Sichtbeton ausgebildet, die zweite Seite kann rau oder handgeglättet hergestellt werden. Die Kopfstärke beträgt 12 cm. Ab einer Bauhöhe von 180 cm verstärken sich Wand und Fuß auf das statisch erforderliche Maß. Mit nachfolgender Tabelle erhalten Sie eine Aufstellung der Fuß- und Spornlängen je Typ für den Lastfall: **Anfüllung mit Schüttgütern (Sand, Kies, Splitt); Anfüllung bis 20° von der Oberkante; Belastung beidseitig**



Typ=Bau- teilhöhe H(cm)	Fußlänge F(cm)	Sporn S(cm)	Wand- / Fußstärke d _z (cm)	Gewicht (kg/lfdm)
180	100	30	15	875
205	120	30	15	1000
230	140	30	15	1160
255	150	40	20	1530
280	150	40	20	1600
305	160	40	20	1720
330	180	50	25	2300
355	190	50	25	2450
380	200	50	25	2650
405	220	50	25	2850

Durch die Ausbildung eines beidseitigen Fußes ergeben sich besondere Einsatzgebiete für den Mauerwinkel mit SPORN: Bei *einseitiger* Belastung können Mauerwinkel mit SPORN statisch erforderlich sein, wenn

- zu der Hinterfüllung extreme Lasten auftreten oder
- möglichst wenig von der vorhandenen Böschung abgetragen werden soll.

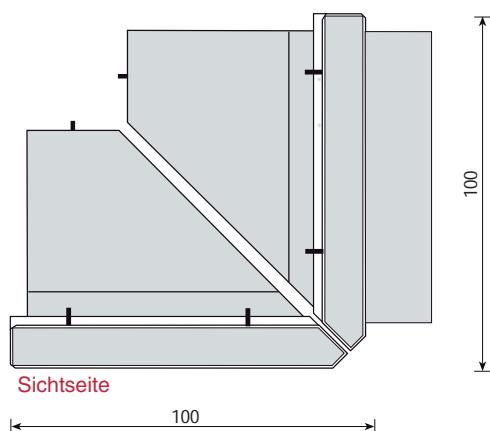
Beispielhafte Situationen sind das Vorhandensein einer sehr steilen Böschung oder eines felsigen Geländes, wodurch ein Eingraben in die Böschung erschwert wird.

Zur Errichtung von Schüttgut- und Lagerboxen sind Mauerwinkel mit SPORN erforderlich, wenn eine *beidseitige* Belastung der Elemente erfolgt (siehe Abschnitt Schüttgutboxen S. 30–32).

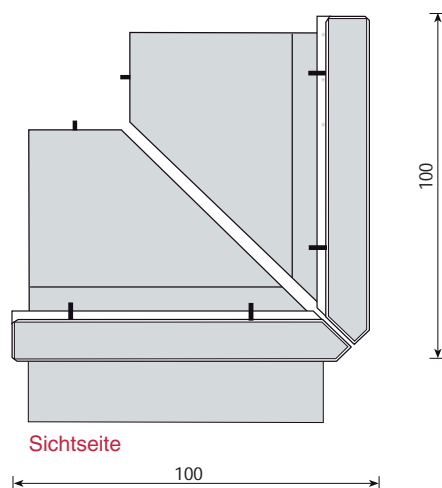
Eckelemente mit SPORN

Auch Eckelemente können mit SPORN ausgebildet werden. Die Standsicherheit dieser Elemente wird deutlich verbessert.

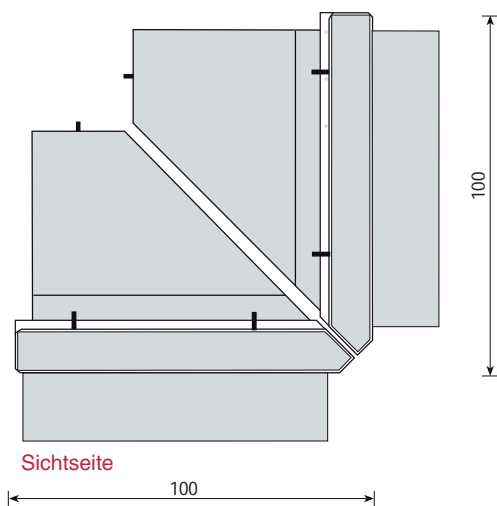
Bei dem Bau von Schüttgut- oder Lagerboxen ist zu beachten, dass aus Platzgründen nicht jedes Eckteil mit SPORN ausgebildet werden kann. Je nach Aufbau der Schüttgut- bzw. Lagerbox ist eine Außenecke mit SPORN rechts oder SPORN links zu verwenden.



*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
SPORN rechts
100/100 cm zweiteilig 90°*



*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
SPORN links
100/100 cm zweiteilig 90°*



Aus statischer Sicht ist bei extremen Lasten oder bei Elementen mit einer Bauhöhe ab 330 cm und höher eine Außenecke mit SPORN beidseitig von Vorteil.

*Außenecke Sichtbeton AUSSEN
SPORN beidseitig
100/100 cm zweiteilig 90°*

Mauerwinkel mit SPORN



Schüttgutboxen aus Sporn-, L- und Eckelementen

Mauerkante mit SPORN

Schüttgut- und Lagerboxen werden aus Sporn-, L- und Eckelementen gebildet. Standardmäßig wird von einer Anfüllung mit Schüttgütern (Sand, Kies, Splitt) mit einem maximalen Anschüttwinkel von 20° ab Oberkante ausgegangen.

Die Stahlarmierung sowie die Fuß- und Spornlängen der Elemente ergeben sich aus den zu Grunde liegenden statischen Berechnungen. Es werden folgende Beton- und Bodenkennwerte angesetzt:

Innerer Reibungswinkel $\varphi = 35^\circ$ (Hinterfüllung mit Sand-Kies-Gemisch)

Gewicht der Hinterfüllung $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

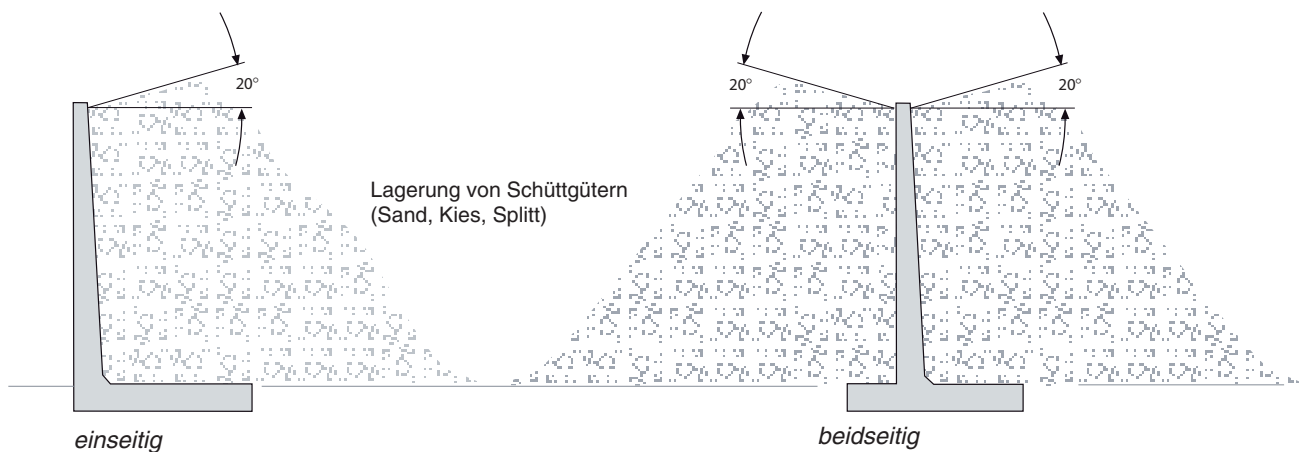
Kohäsion $c = 0$

Gründung (C12/15)

Es ist eine frostfreie Gründung mit Unterbeton (C12/15) erforderlich.

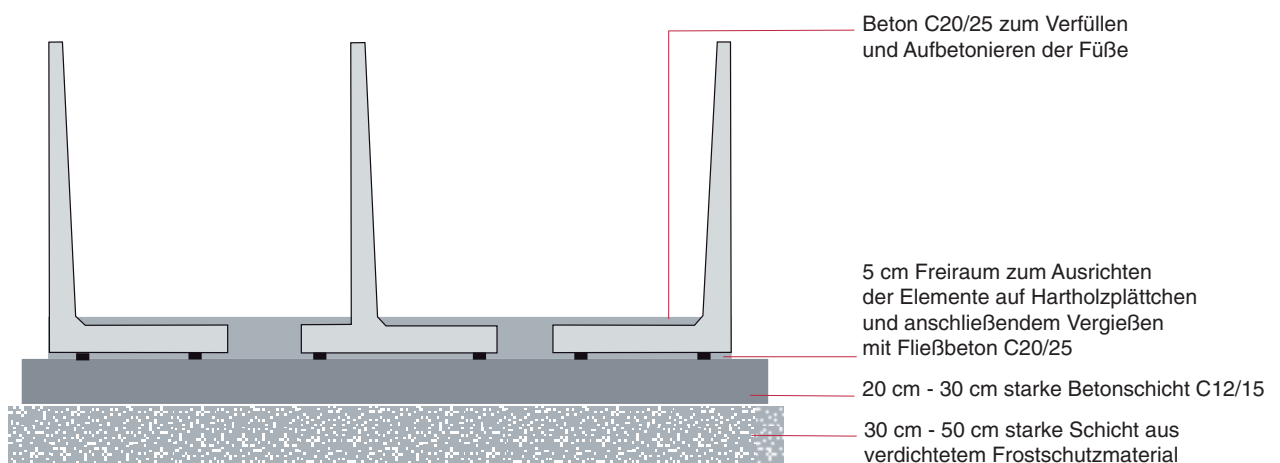
Für den unterhalb der Stützwand anstehenden Boden muss eine Bodenpressung von mind. 200 kN/m^2 zulässig sein. Für die Gründung angesetzte Kennwerte: $\varphi = 45^\circ$; $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

Standardbelastung Schüttgutbox



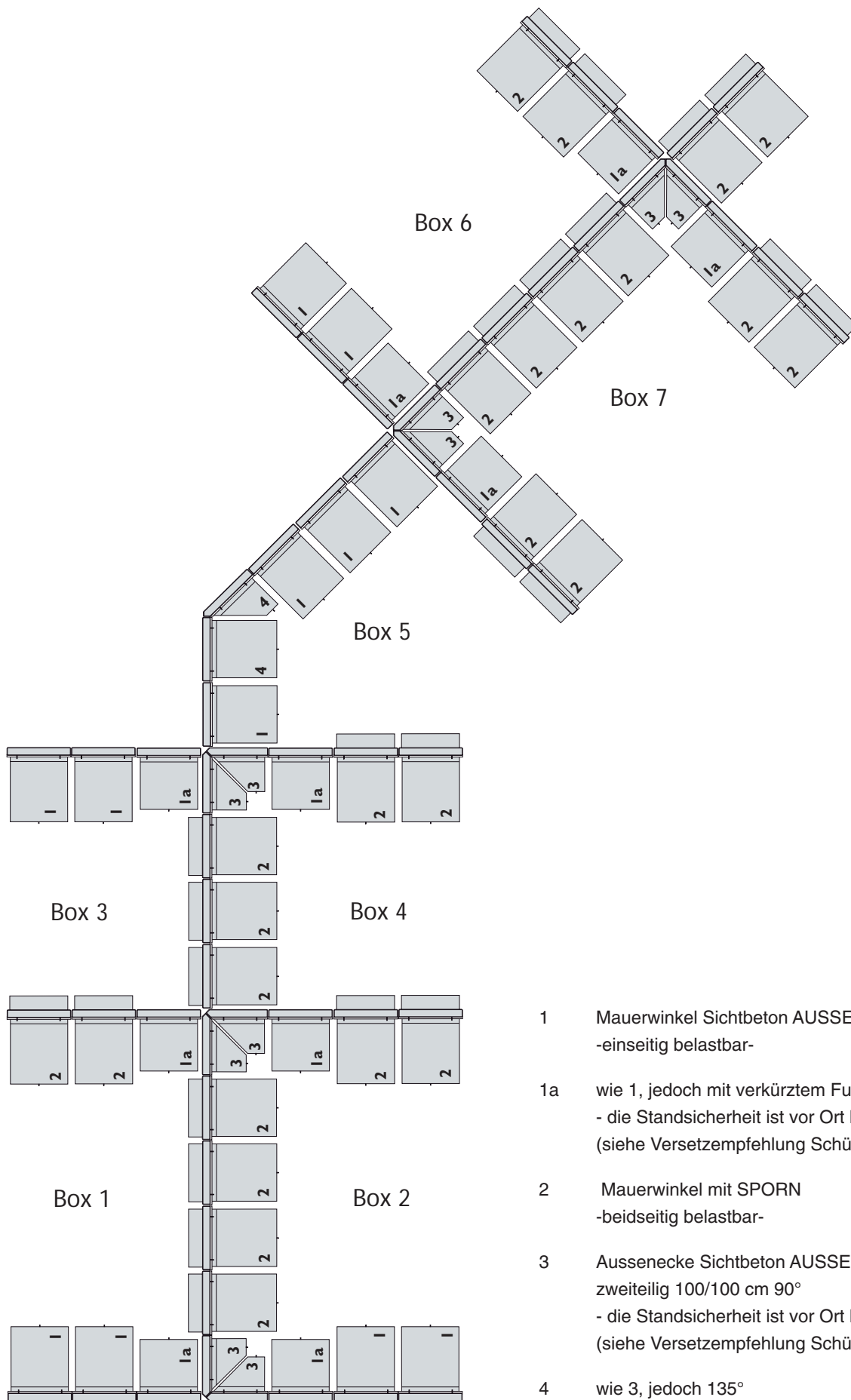
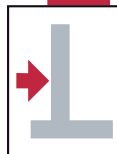
Zusätzliche Lasten, z. B. in Form ruckartiger Stöße durch Radladerschaufeln beim Aufschieben des Schüttmaterials (Anpralllasten) oder starker Druck durch abzuschüttendes oder aufzuschiebendes Material (Anschüttlasten), werden statisch nicht berücksichtigt. Bei Auftreten dieser Lasten ist eine gesonderte statische Berechnung zu erstellen. Beschädigungen in Form von Abplatzungen, z. B. durch Fahrzeuge, sind zu vermeiden, da eine nicht ausreichende Betondeckung der Bewehrung die Statik beeinflusst.

Versetzempfehlung Schüttgutbox



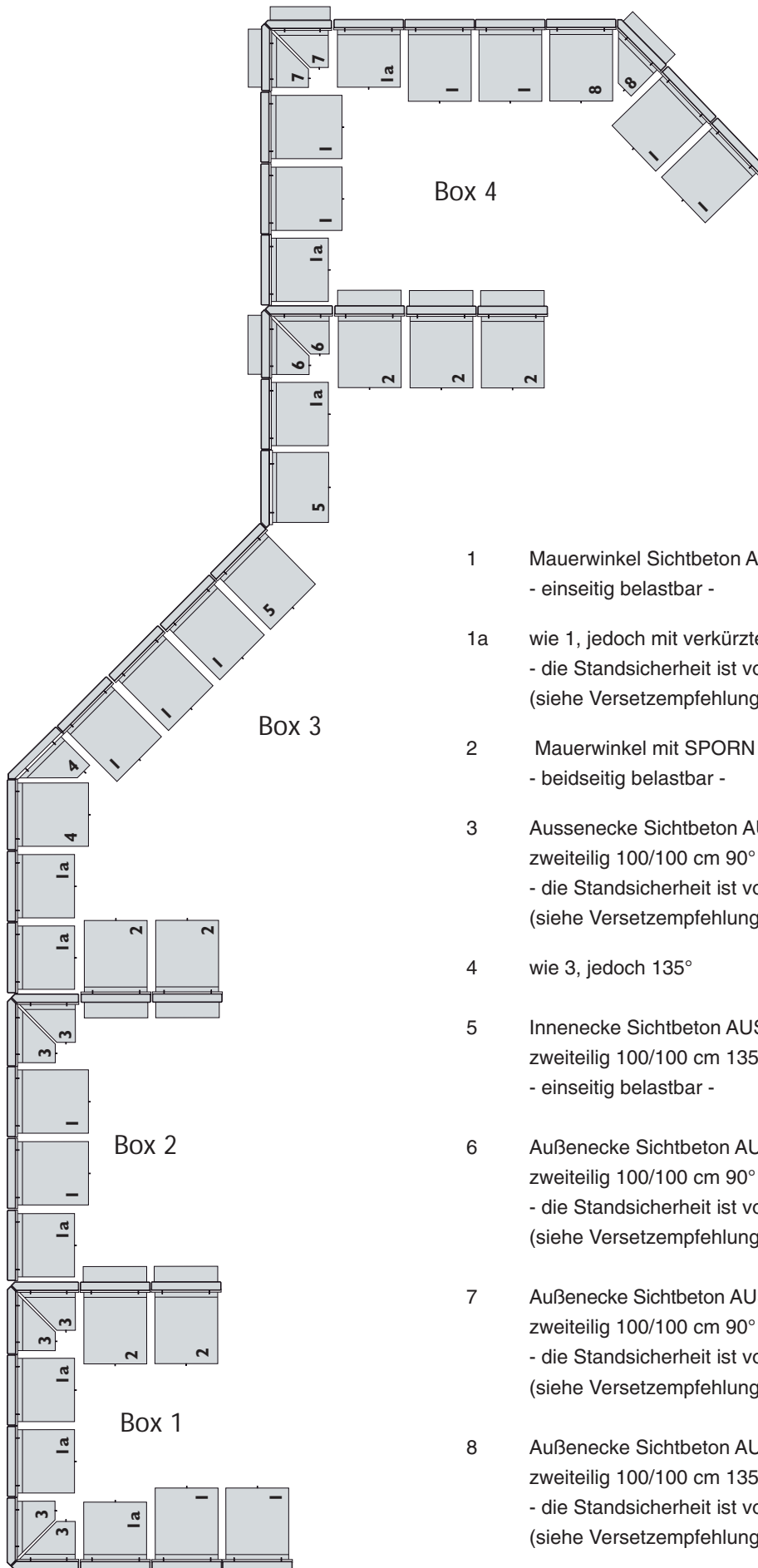
Zur Verbesserung der Standsicherheit sind die Elementfüße in die Ortbetonsohle einzubinden.

Werden die Fertigteilfüße mittels einer Anschlussbewehrung vor Ort verlängert, so lassen sich auch ungünstigere statische Annahmen umsetzen (z. B. Lagerbox für Silage).



- 1 Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN
-einseitig belastbar-
- 1a wie 1, jedoch mit verkürztem Fuß (< 100cm)
- die Standsicherheit ist vor Ort herzustellen-
(siehe Versetzentpfehlung Schüttgutbox)
- 2 Mauerwinkel mit SPORN
-beidseitig belastbar-
- 3 Aussenecke Sichtbeton AUSSEN
zweiteilig 100/100 cm 90°
- die Standsicherheit ist vor Ort herzustellen-
(siehe Versetzentpfehlung Schüttgutbox)
- 4 wie 3, jedoch 135°

Mauerwinkel mit SPORN



- 1 Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN
- einseitig belastbar -
- 1a wie 1, jedoch mit verkürztem Fuß (< 100 cm)
- die Standsicherheit ist vor Ort herzustellen -
(siehe Versetzentempfehlung Schüttgutbox)
- 2 Mauerwinkel mit SPORN
- beidseitig belastbar -
- 3 Aussenecke Sichtbeton AUSSEN
zweiteilig 100/100 cm 90°
- die Standsicherheit ist vor Ort herzustellen -
(siehe Versetzentempfehlung Schüttgutbox)
- 4 wie 3, jedoch 135°
- 5 Innenecke Sichtbeton AUSSEN
zweiteilig 100/100 cm 135°
- einseitig belastbar -
- 6 Außenecke Sichtbeton AUSSEN – SPORN rechts,
zweiteilig 100/100 cm 90°
- die Standsicherheit ist vor Ort herzustellen-
(siehe Versetzentempfehlung Schüttgutbox)
- 7 Außenecke Sichtbeton AUSSEN – SPORN beidseitig
zweiteilig 100/100 cm 90°
- die Standsicherheit ist vor Ort herzustellen -
(siehe Versetzentempfehlung Schüttgutbox)
- 8 Außenecke Sichtbeton AUSSEN – SPORN links,
zweiteilig 100/100 cm 135°
- die Standsicherheit ist vor Ort herzustellen -
(siehe Versetzentempfehlung Schüttgutbox)



Mauerwinkel mit SPORN und Anschlussbewehrung – einfache Montage auch auf engstem Raum –



Schüttgutbox aus Sporn-, L- und Eckelementen

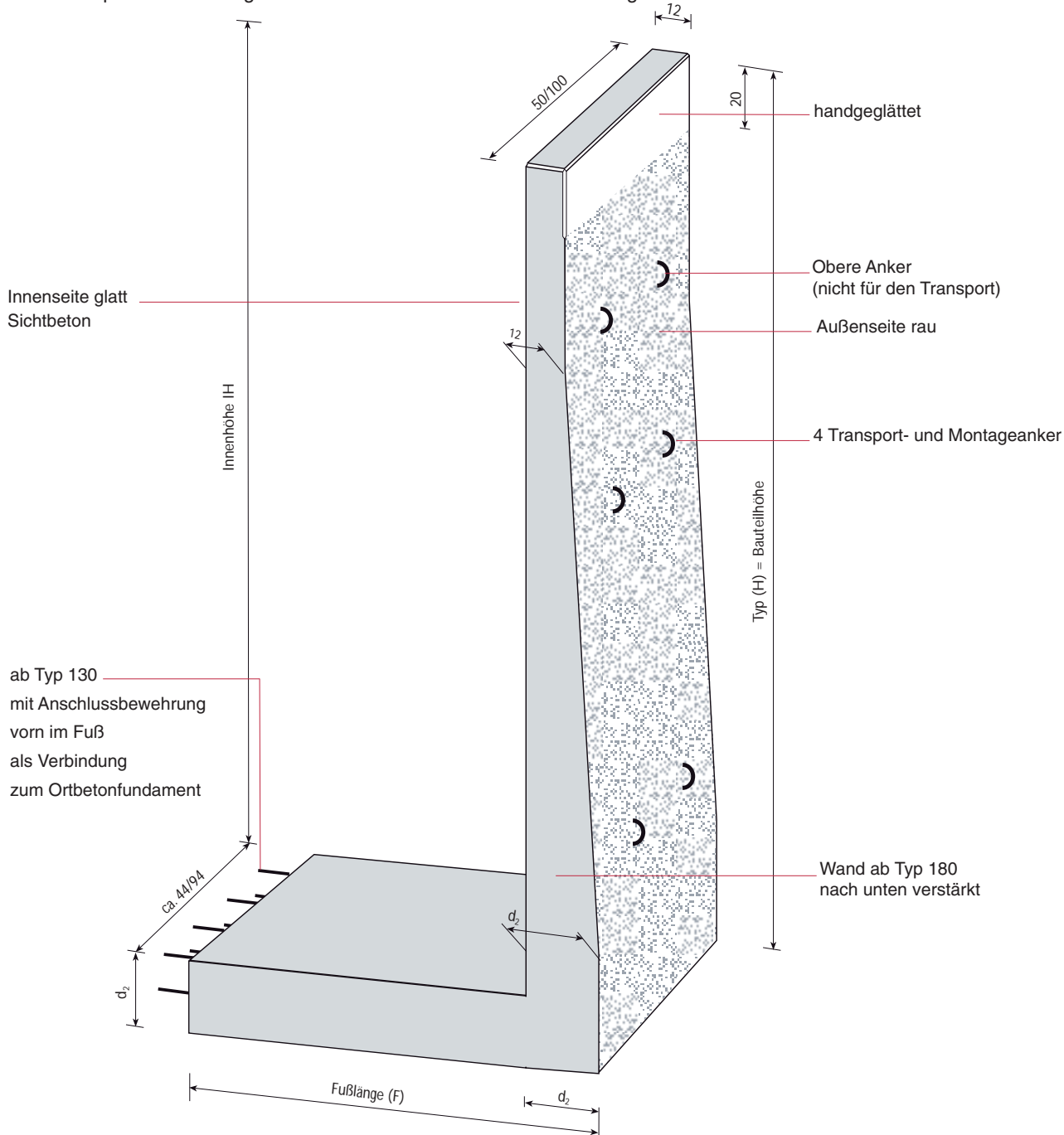
Glatte Schalungsfläche zum Fuß

Mauerwinkel Sichtbeton INNEN

Mauerwinkel Sichtbeton INNEN mit glatter Schalungsfläche zum Fuß sind die seitenverkehrte Variante zu den Mauerwinkeln Sichtbeton AUSSEN. Sichtbeton INNEN - Elemente kommen immer dann zum Einsatz, wenn ein Abgraben der Böschung nicht möglich ist, weil es sich um das Nachbargelände handelt oder weil die baulichen Gegebenheiten es nicht zulassen.

Mauerwinkel Sichtbeton INNEN werden mit einer Kopfstärke von 12 cm in Bauhöhen von 55 cm bis 455 cm hergestellt. Die Baulängen betragen 50 cm oder 100 cm. Ab einer Bauhöhe von 180 cm verstärken sich aufgehende Wand und Fuß je nach statischer Vorgabe.

Mauerwinkel Sichtbeton INNEN werden aus hochwertigem Stahlbeton C40/50 mit Stahlarmierung hergestellt. Die Innenseite (Fußseite) als Sichtfläche ist schalungsglatt (Sichtbeton), auf der Außenseite (fußabgewandte Seite) befinden sich Transport- und Montageanker. Sämtliche sichtbaren Kanten sind gefast.



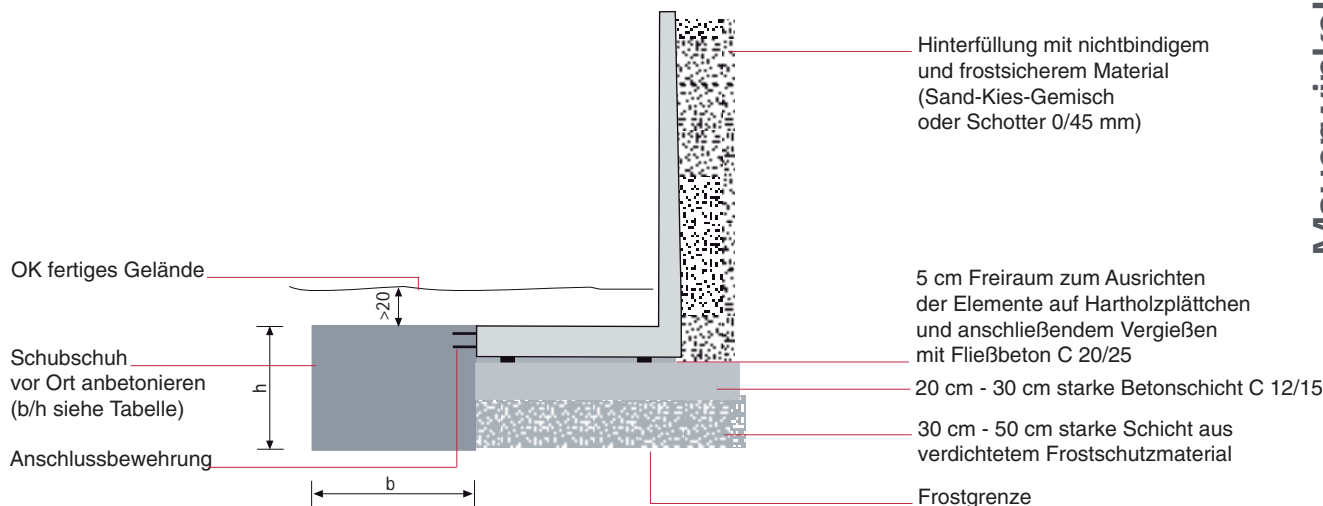
Auf Grund der fehlenden oder sehr geringen Auflast auf dem Fuß ist die Standsicherheit der Elemente durch ein ausreichendes Ortbetonfundament vor dem Fuß der Elemente (Schubschuh) herzustellen. Je höher die Belastung und je größer die Fertigteile, umso größer wird das erforderliche Fundament. Unsere besonderen Montagehinweise für Mauerwinkel Sichtbeton INNEN sind daher unbedingt zu beachten. Die Verbindung zwischen Fertigteile und Fundament entsteht durch die Anschlussbewehrung im Fertigteilfuß.

Die Stahlarmierung, die Fertigteilmfußlängen und die Abmessungen der Ortbetonfundamente ergeben sich aus den zu Grunde liegenden statischen Berechnungen. Es werden folgende Beton- und Bodenkennwerte angesetzt:

Innerer Reibungswinkel	$\varphi = 35^\circ$ (Hinterfüllung mit Sand-Kies-Gemisch)
Gewicht der Hinterfüllung	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c = 0$
Gründung	Es ist eine frostfreie Gründung mit Unterbeton (C 12/15) erforderlich. Für den unterhalb der Stützwand anstehenden Boden muss eine Bodenpressung von mind. 200 kN/m^2 zulässig sein. Für die Gründung angesetzte Kennwerte: $\varphi = 45^\circ$; $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

Achtung: Anpralllasten werden nicht berücksichtigt !

Besondere Montagehinweise für Mauerwinkel Sichtbeton INNEN



Weichen die örtlichen Gegebenheiten von den hier getroffenen Annahmen ab, ist im Rahmen einer gesonderten Berechnung die statische Ordnungsmäßigkeit zu prüfen.

Achtung: Unsere Fundamentierungs- und Versetzhinweise sind zu beachten !

Für Eckelemente gelten zusätzlich besondere Montagehinweise (siehe Seite 48-49).

Mit nachfolgender Tabelle erhalten Sie eine Aufstellung der Fußlängen und Fundamentabmessungen je Typ für den

Lastfall 1: $p = 5 \text{ kN/m}^2$

*) Für die Typen 55, 80 und 105 ist ein Ortbetonfundament nicht erforderlich. Diese Elemente sind ohne weitere Maßnahmen vor Ort standsicher.



Typ=Bau- teilhöhe H(cm)	Innen- höhe IH(cm)	Fußlänge F(cm)	Wand-/ Fußstärke d_2 (cm)	Ortbetonfundament h (cm)	Ortbetonfundament b (cm)	Gewicht G (kg/lfdm)
55	43	40	12	-*)		250
80	68	60	12	-*)		375
105	93	70	12	-*)		475
130	118	70	12	30	50	550
155	143	80	12	30	50	650
180	165	110	15	30	50	910
205	190	120	15	30	80	1000
230	215	140	15	40	80	1160
255	235	140	20	50	100	1500
280	260	150	20	60	100	1600
305	285	170	20	70	100	1780
330	305	190	25	70	100	2350
355	330	200	25	80	100	2500
380	355	220	25	100	100	2750
405	380	230	25	110	120	2950
430	400	240	30	120	120	3600
455	400	250	30	130	120	3800

Mauerwinkel Sichtbeton INNEN lassen sich auch für andere Belastungssituationen statisch berechnen. Die Auswirkungen einer Erhöhung der Belastung auf Bewehrung und Ortbetonfundament sind sehr groß.

Achtung: Bei einer Abweichung von Lastannahmen oder Beton- und Bodenkennwerten hat unbedingt eine statische Prüfung zu erfolgen !



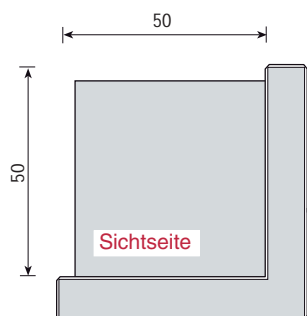
Eckelemente Sichtbeton INNEN werden unterschieden in einteilige Ecken mit Schenkellängen von 50/50 cm und in zweiteilige Ecken mit Schenkellängen von 100/100 cm oder 200/200 cm. Einteilige und zweiteilige Ecken kommen als Außen- oder Innenecken in den Gradzahlen 90° oder 135° vor.

Innenecken werden aus Elementen mit abgeschrägten und verkürzten Füßen gebildet.

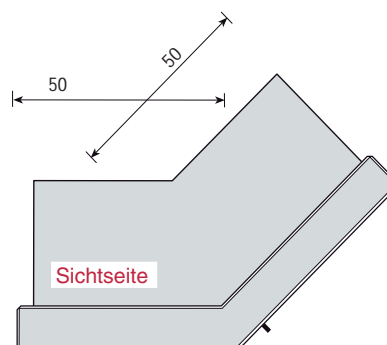
Achtung: Die Standsicherheit der Innenecken kann nur durch ausreichend Ortbeton auf den Füßen der Elemente erreicht werden!

Einteilige Eckelemente – Schenkellänge 50/50 cm

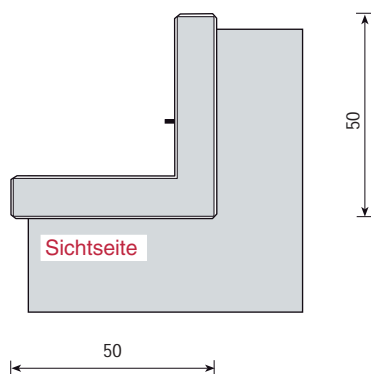
Einteilige Eckelemente werden sinnvoll bis zu einer Elementhöhe von 205 cm eingesetzt. Zur Vereinfachung der Montage und Verbesserung der Standsicherheit sollen ab einer Elementhöhe von 230 cm zweiteilige Eckelemente eingesetzt werden.



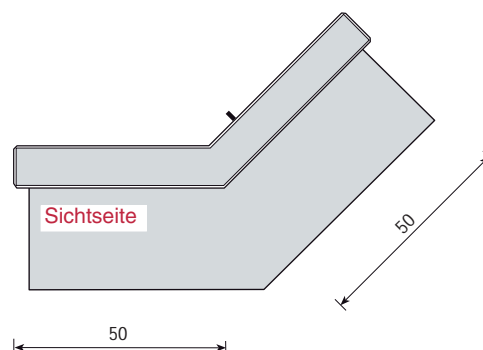
*Innenecke Sichtbeton INNEN
50/50 cm einteilig 90°*



*Innenecke Sichtbeton INNEN
50/50 cm einteilig 135°*



*Außenecke Sichtbeton INNEN
50/50 cm einteilig 90°*

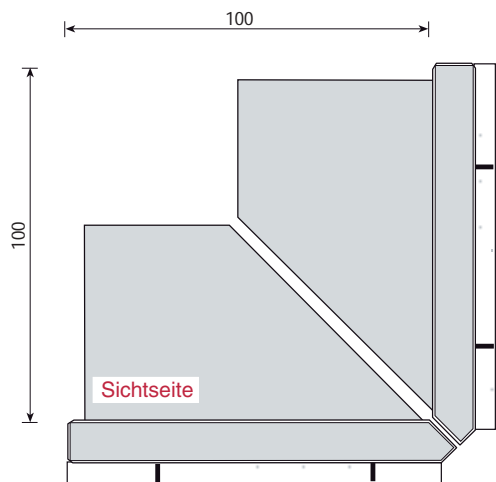


*Außenecke Sichtbeton INNEN
50/50 cm einteilig 135°*

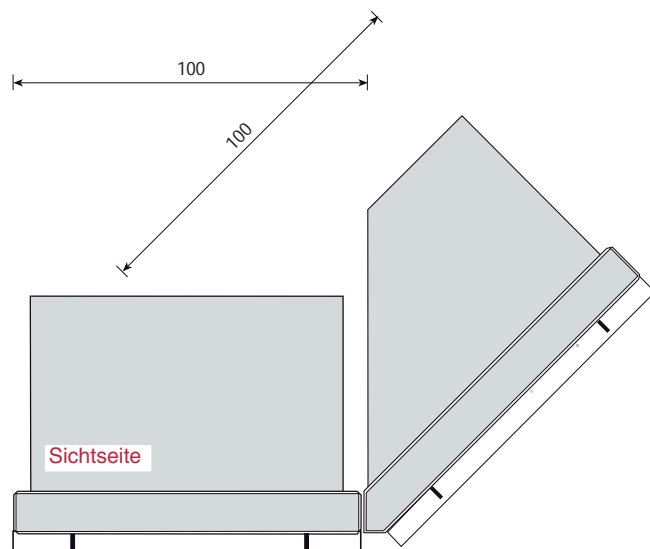
Zweiteilige Eckelemente – Schenkellänge 100/100 cm

Zweiteilige Eckelemente werden sinnvoll bis zu einer Elementhöhe von 305 cm eingesetzt.

Ab einer Bauhöhe von 330 cm bieten wir Ecken mit einer Baulänge von 200/200 cm an. Diese Elemente erleichtern die Montage vor Ort und verbessern die Standsicherheit.

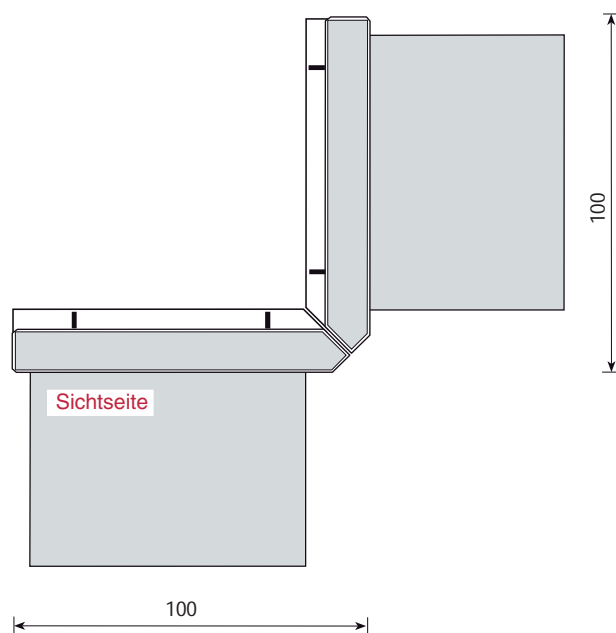


*Innenecke Sichtbeton INNEN
100/100 cm zweiteilig 90°*



Zweiteilige 135° Innenecken werden aus einem Element der 90° Innenecke und einem Standardelement gestellt.

*Innenecke Sichtbeton INNEN
100/100 cm zweiteilig 135°*



Die zweiteilige Außenecke 90° kann aus zwei Gehrungselementen gestellt werden.

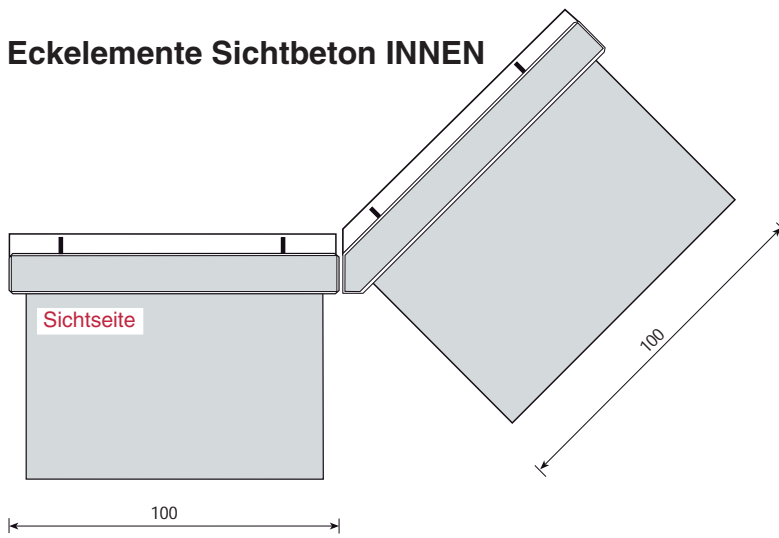
*Außenecke Sichtbeton INNEN
100/100 cm zweiteilig 90°*



Eckelemente Sichtbeton INNEN

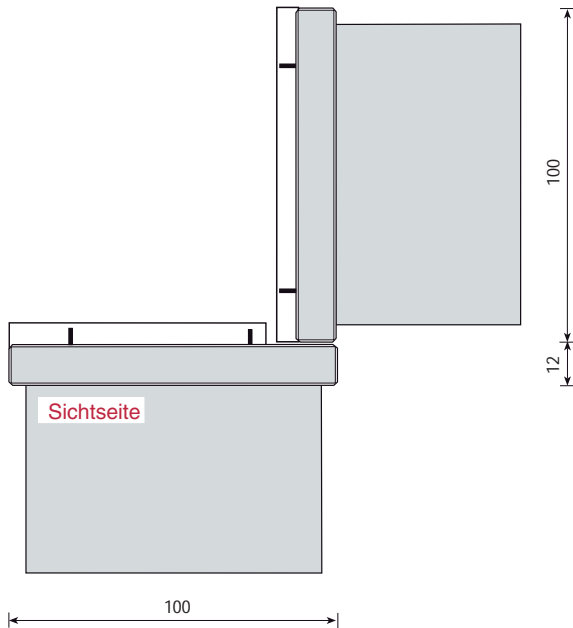
Standardprogramm

Mauerwinkel Sichtbeton INNEN



Die zweiteilige Aussenecke 135° besteht aus einem Gehrungselement und einem Standardelement.

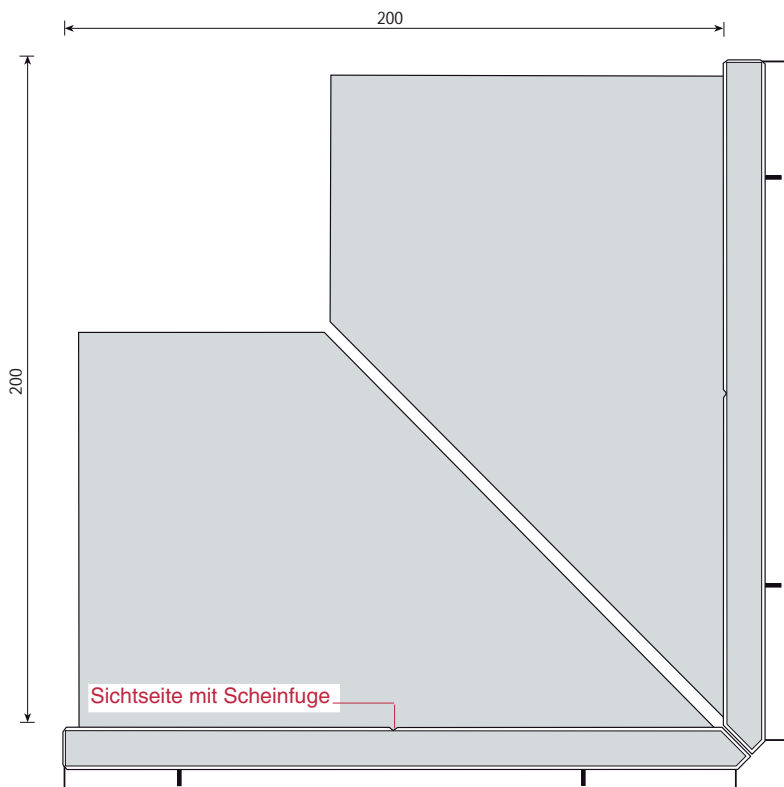
Außenecke Sichtbeton INNEN
100/100 cm zweiteilig 135°



Alternativ zur Ausbildung einer 90° Außenecke aus Gehrungselementen kann diese auch aus Standardelementen gesetzt werden. Es ist zu beachten, dass sich die Versetzlängen ändern!

Außenecke Sichtbeton INNEN
aus Standardelementen
100/100 cm zweiteilig 90°

Zweiteilige Eckelemente – Schenkellänge 200/200 cm



Ab einer Bauhöhe von 330 cm bieten wir Eckelemente mit einer Baulänge von 200 cm an. Ein gleichbleibendes Fugenbild wird durch eine mittige Scheinfuge erzielt. Zur Erleichterung der Montage und Verbesserung der Standsicherheit der Elemente sollte ab einer Bauhöhe von 330 cm eine Baulänge von 200 cm vorgezogen werden.

Innenecke Sichtbeton INNEN
200/200 cm zweiteilig 90°



Mauerwinkel mit nachträglich montiertem Geländer



*Mauerwinkel als Begrenzung eines Firmengeländes
– regelmäßige hohe Lasten durch Schwerlastverkehr können die Stabilität nicht beeinträchtigen –*

Sichtschutz- und Lärmschutzwände – beidseitig sichtbar

FREISTEHENDE Wandelemente

FREISTEHENDE Wandelemente mit glatter Schalungsfläche zu beiden Seiten werden als Trennwände, als Sichtschutz- oder Lärmschutzwände eingesetzt.

FREISTEHENDE Wandelemente werden in den Wandstärken

- 12 cm in Bauhöhen von 55 cm bis 205 cm und
- 15 cm in Bauhöhen von 55 cm bis 305 cm hergestellt¹⁾.

Die Baulänge beträgt 100 cm. Die Elemente können als

- T-Elemente mit beidseitigem Fuß oder als
- L-Elemente mit einseitigem Fuß geliefert werden.

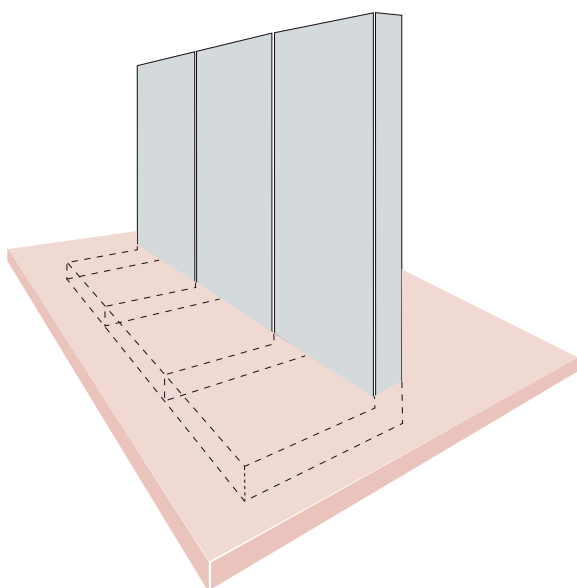
FREISTEHENDE Wandelemente werden aus hochwertigem Stahlbeton C40/50 mit Stahlarmierung hergestellt.

Beide Ansichtsseiten sind schalungsglatt, sämtliche sichtbaren Kanten sind gefast. Schraubgewinde im Kopf machen Transport und Montage der Elemente möglich.

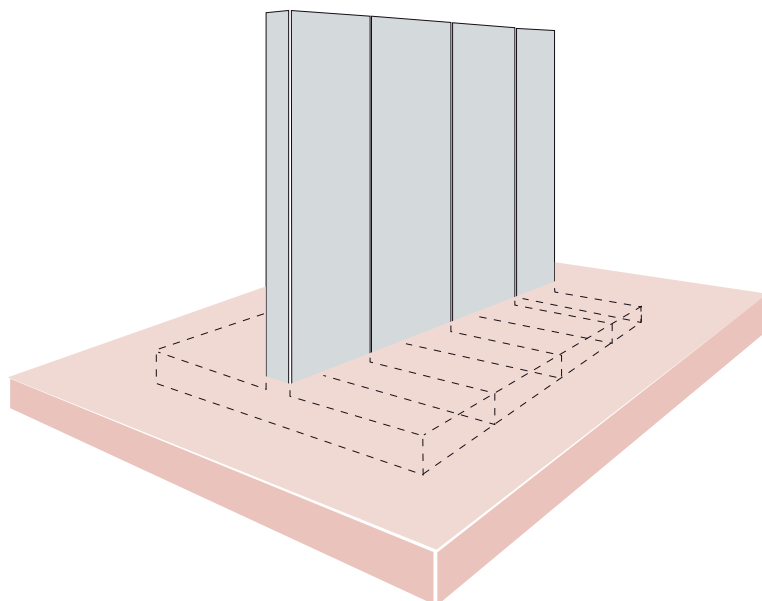
Im Rahmen der statischen Berechnung wird Winddruck und Windsog angesetzt. Die Windlast wird aus einem Staudruck von $q=0,5 \text{ kN/m}^2$ (nach DIN 1055-4) ermittelt.

Lärmschutzwände werden nach den „Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-LSW 88) – Ausgabe 1988“ in Prüfständen geprüft. Lärmschutzwände müssen den durch die Wand gehenden, A – bewerteten Schall um wenigstens 25 dB vermindern (dämmen). Diese Schalldämmung kann durch ein Flächengewicht der Wand von 40 kg/m^2 (entsprechen 2 cm Beton) erreicht werden. Besondere Anforderungen an die Fugenabdichtung sind zu erfüllen.

Zur Verbesserung der Standsicherheit ist der Fertigteilfeuß der FREISTEHENDEN Wandelemente in eine Betonsohle einzubinden.



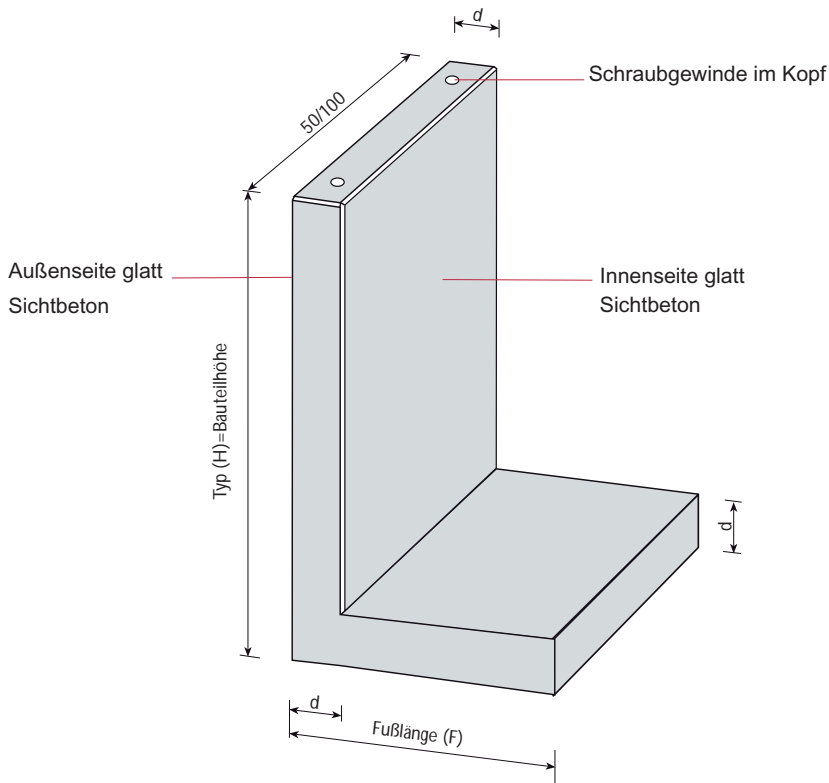
*Freistehendes Wandelement in L-Form
beidseitig sichtbar*



*Freistehendes Wandelement in T-Form
beidseitig sichtbar*

¹⁾ Bauteildicken frei gewählt (nicht nach DIN 1045)

FREISTEHENDE Wandelemente in L-Form

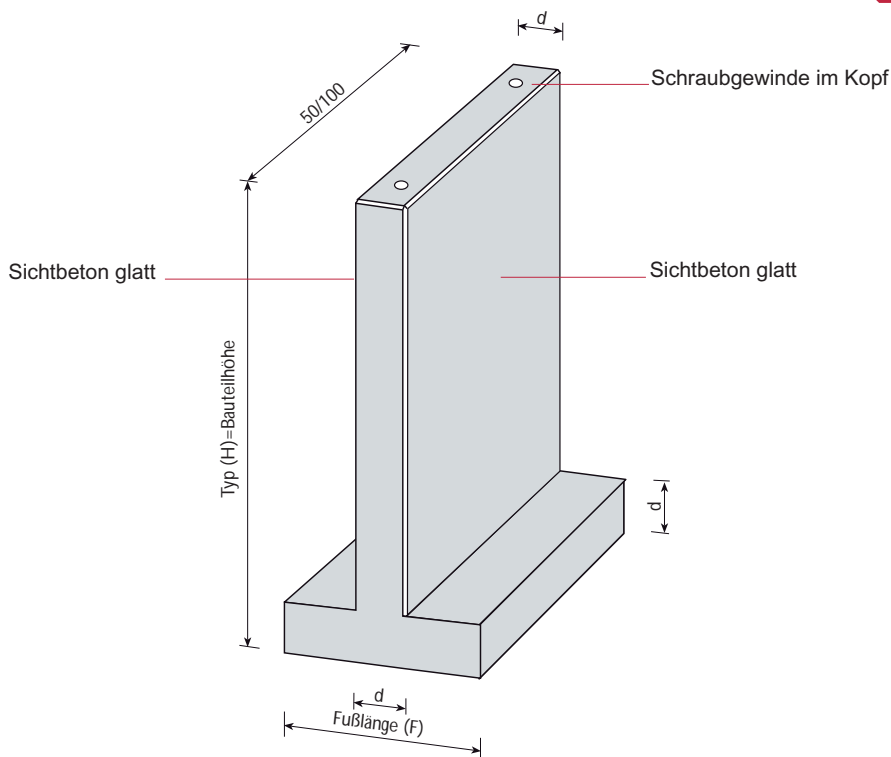


Typ=Bau- teilhöhe H(cm)	Wand- / Fußstärke d (cm)	Fußlänge F(cm)
55	12 / 15	30
80	12 / 15	50
105	12 / 15	60
130	12 / 15	80
155	12 / 15	90
180	12 / 15	100
205	12 / 15	120
230	15	140
255	15	150
280	15	150
305	15	160

FREISTEHENDE Wandelemente



FREISTEHENDE Wandelemente in T-Form



Typ=Bau- teilhöhe H(cm)	Wand- / Fußstärke d (cm)	Fußlänge F(cm)
55	12 / 15	40
80	12 / 15	40
105	12 / 15	40
130	12 / 15	50
155	12 / 15	50
180	12 / 15	60
205	12 / 15	60
230	15	70
255	15	70
280	15	80
305	15	90

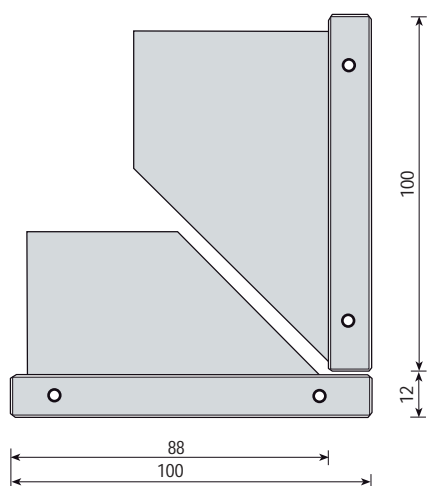
Eckelemente FREISTEHEND

FREISTEHENDE Wandelemente

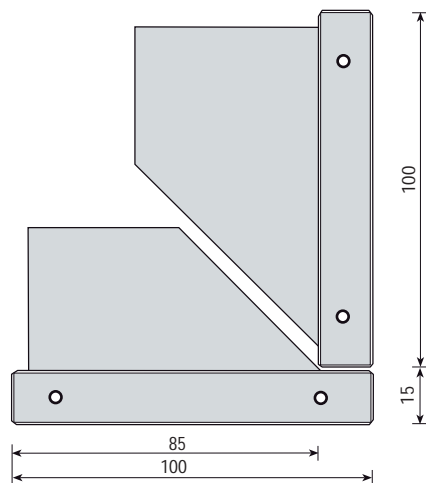
Eckelemente werden hergestellt als zweiteilige Ecken mit einer Schenkellänge von 100/100 cm als Außenecken 90°. Auch bei den Eckelementen FREISTEHEND wird unterschieden in L-Form und in T-Form.

Achtung: Die Baulänge beträgt nach dem Versetzen je nach Ansichtsseite und Wandstärke bei
 -12 cm Eckelementen 100/88 cm oder 100/112 cm
 -15 cm Eckelementen 100/85 cm oder 100/115 cm

FREISTEHENDE Eckelemente in L-Form

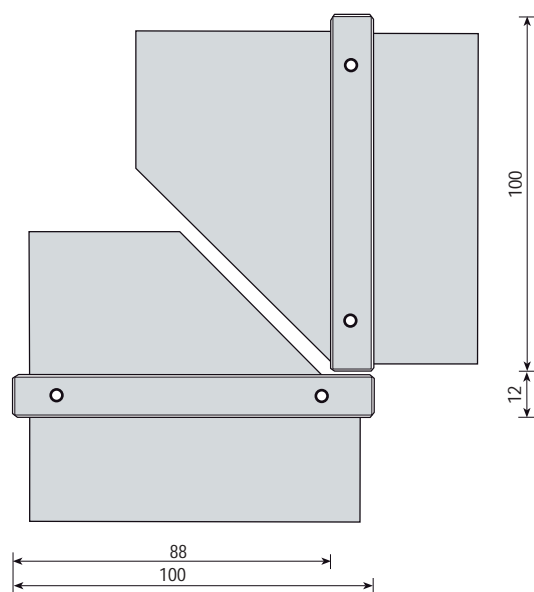


Außenecke FREISTEHEND L-FORM 12 cm
100/100 cm zweiteilig 90°

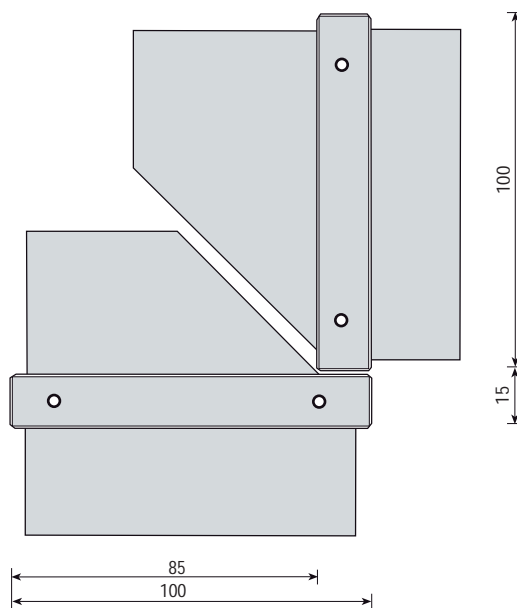


Außenecke FREISTEHEND L-FORM 15 cm
100/100 cm zweiteilig 90°

FREISTEHENDE Eckelemente in T-Form



Außenecke FREISTEHEND T-FORM 12 cm
100/100 cm zweiteilig 90°



Außenecke FREISTEHEND T-FORM 15 cm
100/100 cm zweiteilig 90°





NATURSTEIN-Mauerwinkel Karbon-Quarzit vor einer Villa



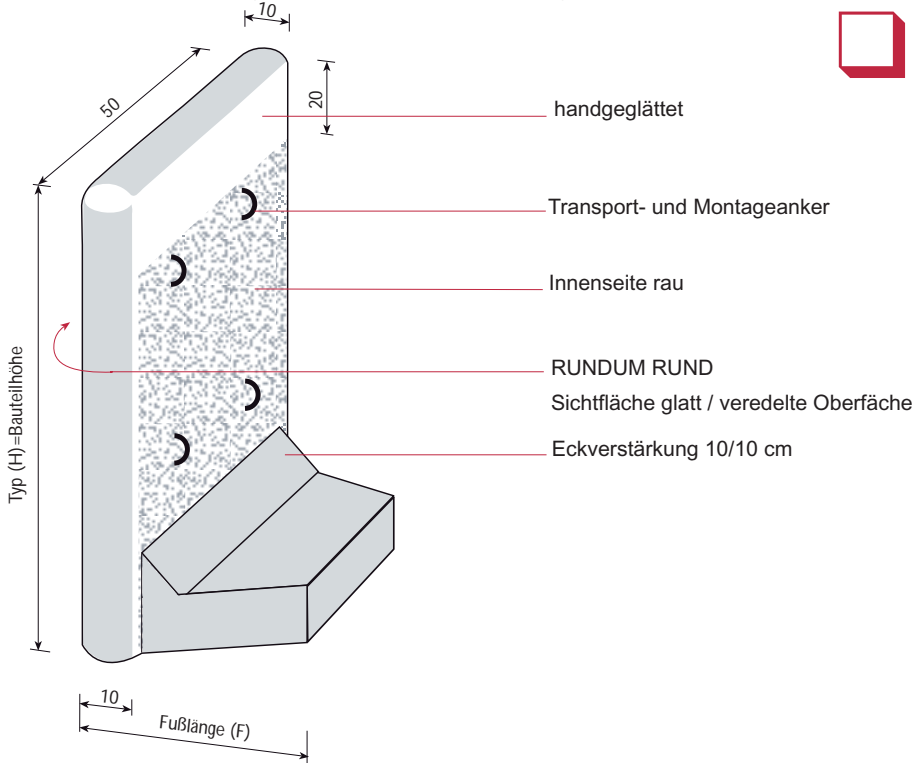
NATURSTEIN-Mauerwinkel Alpenstein an der Einfahrt zu einem repräsentativen Firmengebäude

Gestaltungsvarianten

Mauerwinkel mit abgerundeten Kanten fügen sich harmonisch in die Natur. Sie bieten durch ihre interessante Form neue Möglichkeiten zum Gestalten von Außenanlagen. Mauerwinkel RUNDUM RUND stehen zur Verfügung in Höhen von 55 cm bis 155 cm, die Baulänge beträgt 50 cm, die Wandstärke 10 cm. Zum Planen und Gestalten von Garten- und Parkanlagen sind Mauerwinkel RUNDUM RUND eine vielseitige Alternative für den Garten- und Landschaftsbau und den privaten Bauherrn.

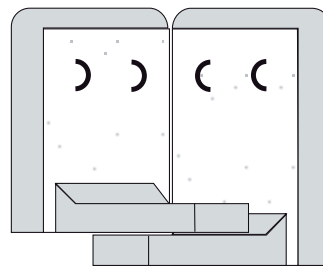
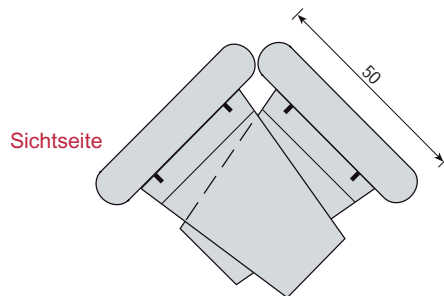
Mauerwinkel RUNDUM RUND werden aus hochwertigem Stahlbeton C40/50 hergestellt. Transport- und Montageanker befinden sich auf der Innenseite.

Mauerwinkel RUNDUM RUND sind mit glatter Sichtfläche oder in unseren verschiedenen hochwertig veredelten Oberflächen erhältlich (zu den Oberflächen Seite 45).



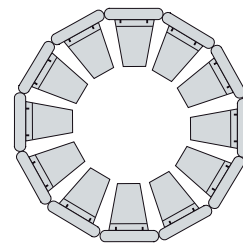
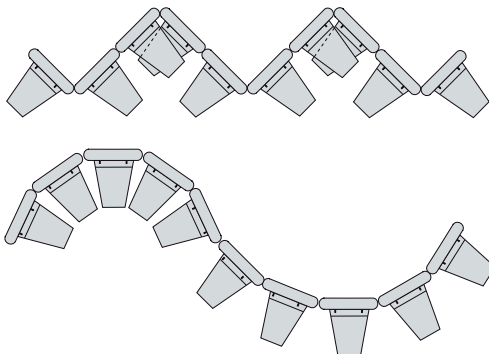
Typ=Bauteilhöhe H (cm)	Fußlänge B (cm)	Wandstärke d (cm)	Gewicht (kg/Stck.)
55	30	10	100
80	50	10	150
105	60	10	200
130	70	10	240
155	80	10	300

Auf Grund der runden Form sind keine Eckelemente erforderlich. Eine Ecke wird gestellt, indem zwei unterschiedlich hohe Elemente im gewünschten Winkel übereinander gesetzt werden.



Ecke RUNDUM RUND
50/50 cm zweiteilig 90°

Mauerwinkel RUNDUM RUND haben serienmäßig einen nach innen verjüngten Fuß. In Verbindung mit den abgerundeten Kanten ergeben sich viele Gestaltungsvarianten.



Oberflächenveredelung

Besondere Gestaltungsvielfalt bieten die oberflächenveredelten Mauerwinkel von SELING.

NATURSTEIN-Mauerwinkel stellen eine perfekte Verbindung aus hochwertigem Naturstein und einer Stahlbeton-Stützwand dar. So werden die Vorteile des Mauerwinkels (hohe Wirtschaftlichkeit, statische Sicherheit, schneller Einbau) mit der hochwertigen Qualität und dem optischen Reiz von Naturstein kombiniert.

NATURSTEIN-Mauerwinkel können zur Errichtung von Stützwänden, Sicht- und Lärmschutzanlagen und zur architektonischen Gartengestaltung eingesetzt werden.

Serienmäßige Herstellung in drei verschiedenen Oberflächen:



Karbon-Quarzit



Alpenstein



Muschelkalk

Funktionalität und gestalterischer Anspruch sind mit dem NATURSTEIN-Mauerwinkel gleichzeitig realisierbar.

Mauerwinkel mit sandgestrahlter Oberfläche sind anspruchsvoll und edel. Unter Verwendung von Edelsplitten, die durch nachträgliches Sandstrahlen zum Vorschein gebracht werden, ergibt sich eine Vielzahl von Gestaltungsvarianten.

Hier nur einige Beispiel aus unserem Sortiment:



Basalt hell

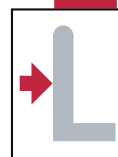


Basalt anthrazit



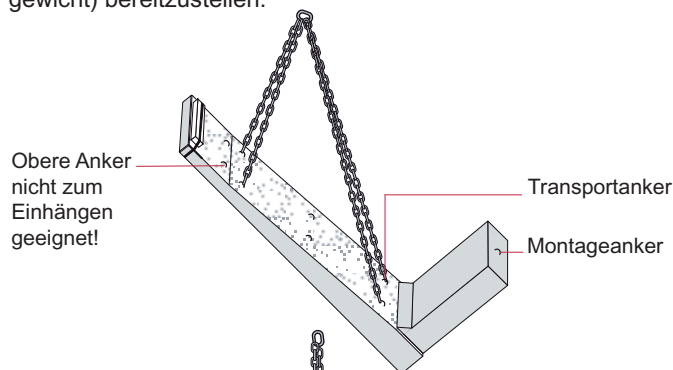
Porphyr rotbraun

Haben Sie besondere Gestaltungswünsche? Wir beraten Sie gern.
Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf!

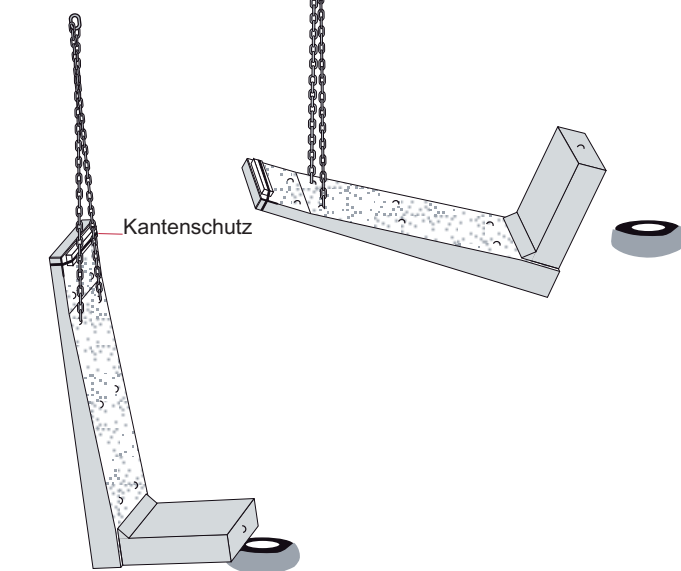


Entladen – Lagern – Aufrichten – Versetzen

Ab einer Bauhöhe von 180 cm werden die Elemente auf Paletten liegend angeliefert. Bei Entladung durch den Bauunternehmer vor Ort ist ein geeignetes Gerät (Radlader, Bagger oder Kran mit jeweils ausreichendem zulässigen Gesamtgewicht) bereitzustellen.

**Entladen**

Die Elemente sind einzeln mit Viererkette an den Transportankern auf der Innenseite oberhalb des Fußes anzuheben und vorsichtig in der Nähe des LKW abzulegen.

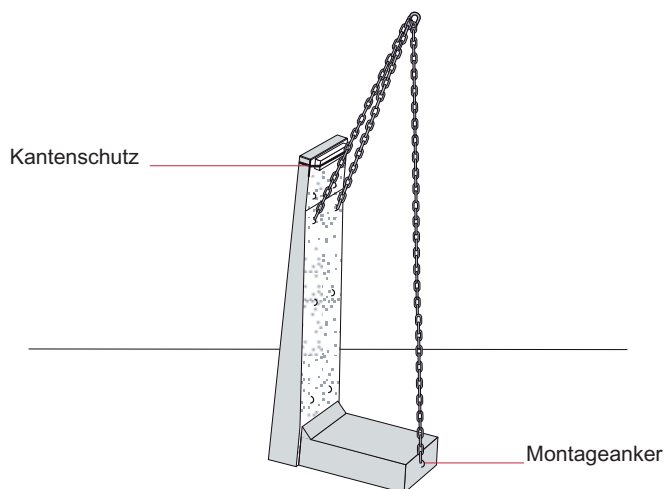
**Lagern**

Die Lagerung der Fertigteile hat auf einer geeigneten Unterlage (Kanthölzer oder Paletten) zu erfolgen. Es dürfen max. 2 Elemente übereinander gestapelt werden, wobei zwischen die Elemente Abstandhalter zu legen sind. Bei längerer Lagerung der Fertigteile auf Holz kann es zur Bildung von Abdrücken an den Sichtflächen kommen. Diese Abdrücke verblassen im Laufe der Zeit.

Aufrichten

Das Aufrichten der Elemente erfolgt mittels Zweierkette an den dafür vorgesehenen Transport- und Montageankern. Dabei sind die Fertigteile z. B. auf einem Gummireifen weich abzufangen. Um Beschädigungen am Kopf der Fertigteile durch die Kette zu vermeiden, ist ein Kantenschutz (z. B. Kantholz) rückseitig an der Oberkante zu befestigen.

Achtung: Die obere Reihe Rundhaken ist nicht für den Transport und die Montage geeignet!

**Versetzen**

Das Versetzen der Elemente erfolgt mittels einer Dreierkette, wobei der dritte Anschlagpunkt vorne im Fuß genutzt wird. Beim Anheben und Transportieren der Elemente sind die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu beachten. Ein ruckartiges Anheben, Bewegen und Absetzen der Elemente ist zu vermeiden, da es hierdurch zu Rissbildungen kommen kann.

Unsere Fundamentierungs- und Versetzhinweise sind unbedingt zu beachten.

Nur dadurch kann ein optimales höhen- und fluchtgerechtes Ausrichten der Elemente erfolgen.



Produktüberwachung und Qualitätssicherung

Oberstes Ziel unseres Unternehmens ist die Optimierung der Produktionsverfahren. Nur durch eine kontinuierliche Verbesserung der Prozesse und Weiterentwicklung der Produktionsanlagen ist es möglich, gleichzeitig die Leistung des Unternehmens und die Qualität der Produkte zu steigern.

Unser Produktionsverfahren ist durch folgende Eigenschaften gekennzeichnet:

Die Herstellung der Betonfertigteile erfolgt ausschließlich in hochwertigen Spezialformen aus Stahl. Eine möglichst hohe Maßgenauigkeit der Elemente und eine extrem saubere Kantenausbildung sind dadurch gewährleistet.

Die Verdichtung auf Hochleistungs-Rütteltischen erzeugt eine extrem hohe Druckfestigkeit des Betons. Die Oberfläche der Elemente ist äußerst glatt und porenarm. Auch eine nachträgliche Veredelung der Oberfläche – z. B. in Form einer Sandstrahlung – führt nicht zur Bildung von Lunkern.

Die Wärmebehandlung der frisch gegossenen Fertigteile garantiert eine extrem hochwertige Qualität der ausgehärteten Elemente und eine helle, gleichmäßige Sichtfläche.

Die kontinuierliche Straffung der Produktionsprozesse führt zu einer kontinuierlichen Steigerung der Leistungsfähigkeit und somit zu einer Verkürzung von Produktions- und Lieferzeiten.

Im Ergebnis führt die kontinuierliche Optimierung unserer Produktionsverfahren zu einem höchst möglichen Preis-/Leistungsverhältnis unserer Produkte. Nur so ist es möglich, Ihnen – unserem Kunden – Mauerwinkel zu günstigen Konditionen bei gleichzeitig höchst möglicher Qualität anzubieten.

Das Team von **SELING** konzentriert sich seit über 30 Jahren auf die Produktion von Stahlbeton-Mauerwinkeln. Durch die Spezialisierung auf diese Produkte konnten wir uns zu einem der führenden Anbieter entwickeln.

Ein hoher Qualitätsstandard, bezogen auf Produkte und Service, ist unsere Hauptaufgabe. An dieser Aufgabe arbeiten wir täglich mit vollem Einsatz und Engagement. Eine kontinuierliche Qualitätskontrolle im Rahmen einer werkseigenen Produkt- und Produktionskontrolle in Kombination mit einer werksfremden Güteüberwachung garantieren einen hohen Qualitätsstandard der Produkte. Unser Unternehmen ist Mitglied im Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Nord e.V..

Die industrielle Serienfertigung in drei Werken mit umfangreichen Lagerbeständen sorgt für kürzeste Lieferzeiten bei den Standardartikeln. Ein großer Formenpark in Kombination mit einer Zwei-Schicht-Produktion macht die kurzfristige Abwicklung großer Projekte möglich.

Ein besonders geschultes Verkaufsteam garantiert Ihnen eine fachlich kompetente Beratung. Die Zusammenarbeit mit einem auf Stützwände spezialisierten Statikbüro gewährleistet eine statisch fundierte Angebotsbearbeitung und Objektbetreuung.

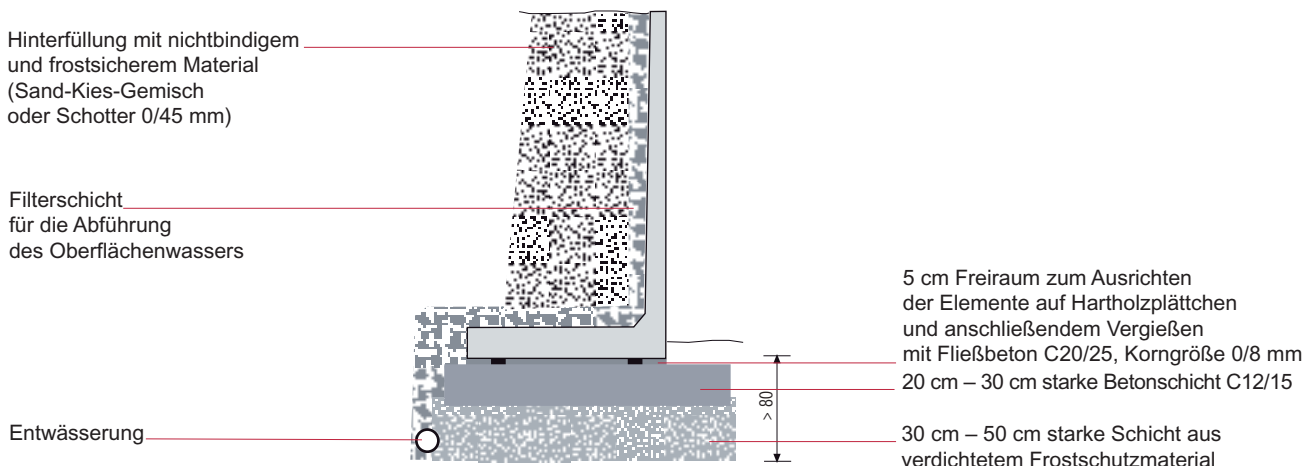
Die enge Zusammenarbeit mit überregionalen Speditionen garantiert eine pünktliche Anlieferung auch in kleinen Mengen. Die ständige Verfügbarkeit von Kranfahrzeugen macht eine Entladung der Ware durch die Spedition weitgehend möglich. Der Kunde spart dadurch Zeit und Ressourcen. Das gibt Ihnen – unserem Kunden – die Sicherheit, einen zuverlässigen und flexiblen Lieferanten für Ihre Produkte auszuwählen.



Fundamentieren

Die erforderliche Fundamenttiefe zur frostfreien Gründung beträgt 80 cm. Die unterste Schicht des Fundamentes besteht aus 30 cm – 50 cm Frostschutzmaterial. Die darüberliegende Betonschicht aus C12/15 sollte 20 cm – 30 cm stark sein.

Die Hinterfüllung hat mit nichtbindigem, frostsicherem Material (mindestens Sand-Kies-Gemisch) zu erfolgen.



Eine erhöhte Sicherung gegen Grundbruch kann durch eine tiefere Gründung erreicht werden.

Annahmen zur statischen Berechnung (Standard):

Innerer Reibungswinkel $\varphi = 35^\circ$ (Hinterfüllung mit Sand-Kies-Gemisch)

Gewicht der Hinterfüllung $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

Kohäsion $c = 0$

Gründung

Es ist eine frostfreie Gründung mit Unterbeton (C12/15) erforderlich.

Für den unterhalb der Stützwand anstehenden Boden muss eine Bodenpressung von mind. 200 kN/m² zulässig sein. Für die Gründung angesetzte Kennwerte: $\varphi = 45^\circ$; $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

Achtung: Die Umsetzung der statischen Annahmen vor Ort kann nur durch Einhaltung dieser Fundamentierungs- und Versetzhinweise erreicht werden!

Versetzen

Zwischen Oberkante Betonfundament und Unterkante Fertigteil ist ein Freiraum von 5 cm einzuplanen.

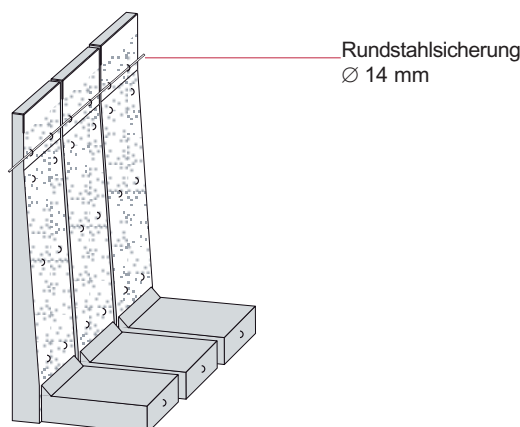
Beim Versetzen sind die Elemente auf Hartholzplättchen zu stellen und so lange anzuheben und mit verschiedenen starken Plättchen auszugleichen, bis eine höhen- und fluchtgerechte Ausrichtung erreicht ist. Der entstandene Hohlraum zwischen Fundament und Fertigteil ist mit Fließbeton C20/25, Korngröße 0/8 mm, vollständig auszufüllen.

Achtung: Zur höhen- und fluchtgerechten Ausrichtung der Elemente ist die Einhaltung dieser Versetzhinweise zwingend erforderlich!

Verankern

Nach dem Versetzen der Elemente ist eine Verankerung mittels Rundstahl $\varnothing 14 \text{ mm}$, der durch die obere Reihe Ösen gezogen wird, erforderlich. Anschließendes Umklopfen der Ösen sorgt für zusätzlichen Halt.

Achtung: Obere Anker nicht zum Einhängen der Elemente verwenden!



Fundamentierungs- und Versetzhinweise Teil II/II

Fugenabdichten

Die Fugenabdichtung erfolgt mit einem 25 cm breiten Streifen aus Isolierpappe (Bitumen), der vor dem Hinterfüllen der Elemente an deren Innenseite im Bereich der Fugen angebracht wird.

Hinterfüllen

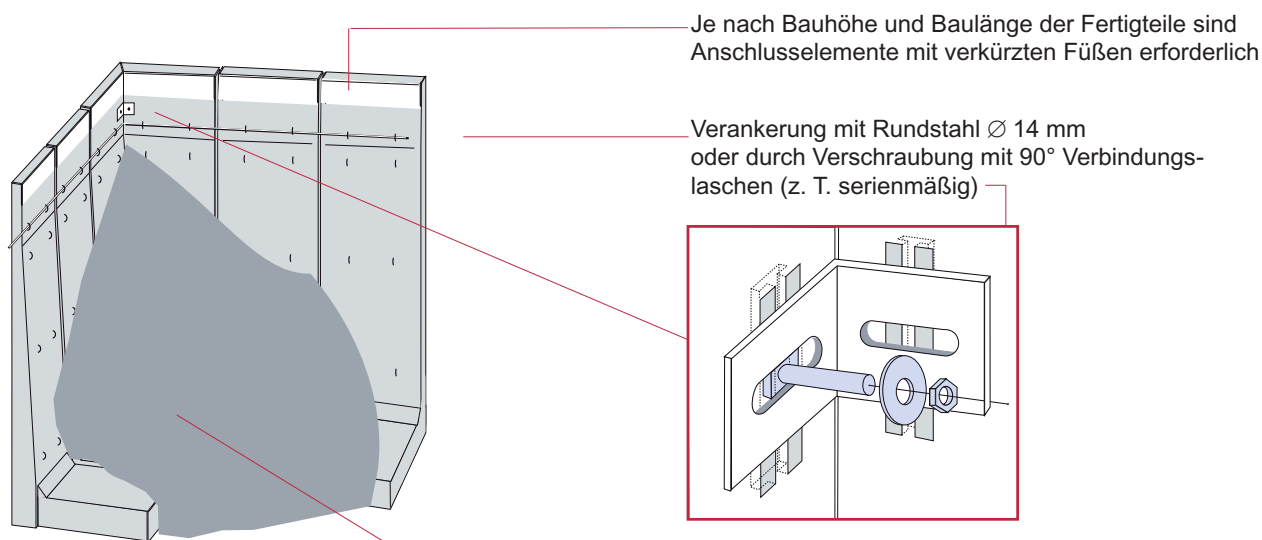
Zur dauerhaften Entwässerung und Vermeidung von Frostlinsen ist an der Innenseite (Rückseite) der Elemente eine Filterschicht anzubringen.

Tipp: Die Fugen zwischen den einzelnen Elementen sollten grundsätzlich nicht wasserdicht verschlossen werden. So kann angesammeltes Oberflächenwasser auch durch die Fugen abgeleitet werden.

Das Füllmaterial ist lagenweise einzubringen (Schütthöhe ca. 30 cm) und standfest zu verdichten. Das Hinterfüllen und Verdichten hat vorsichtig mit leichten Geräten zu erfolgen, um ein Kippen der Elemente zu vermeiden. Höhere Fertigerteile sind im Zweifel 2 cm – 3 cm in den Hang geneigt zu versetzen.

Besondere Montagehinweise für Eckelemente

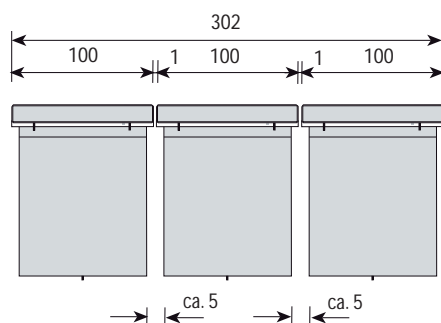
Aufgrund der verkürzten Füße im Eckbereich kann die Standsicherheit nur durch ausreichend Aufbeton auf den Füßen der Eck- und Anschlusselemente erreicht werden.



Achtung: Die Stabilisierung des Eckbereichs hat durch großzügiges Verfüllen mit Ortbeton zu erfolgen!

Versetzlänge

Die Baulänge der Elemente beträgt 50 cm oder 100 cm. Zwischen den Elementen hat eine Fuge von 0,5 cm bis 1,0 cm zu verbleiben.



Durch die schmalen Füße entsteht ein Fußzwischenraum von ca. 5 cm. Die Elemente lassen sich dadurch einfacher versetzen (auch ein leicht radiales Versetzen ist möglich). Zudem wird ein vollflächiges Vergießen des Zwischenraums unter den Füßen ermöglicht.

Beispiel:

$$302 \text{ cm (Versetzlänge)} = 3 \times 100 \text{ cm (Baulänge)} + 2 \times 1 \text{ cm (Fugenbreite)}$$

Achtung: Versetzlänge = Baulänge + Fugenbreite!



Ausschreibungstext – Muster

Achtung: Die in kursiv gedruckten Passagen sind durch die angegebenen Alternativen ersetzbar!

Rahmendaten

Pos.	Text	Alternative
1.0	Stahlbeton-Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN	
	Außenseite <i>Sichtbeton glatt</i>	<i>Brettstruktur, sandgestrahlt</i>
	Innenseite <i>rau mit Transportankern</i>	<i>handgeglättet mit Schraubgewinde</i>
	sichtbare Kanten gefast	
	obere 20 cm der Innenseite handgeglättet und gefast	
	Kopfstärke <i>12 cm</i>	<i>10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm</i>
	einschließlich Bewehrung	
	Expositionsklassen <i>XC4, XF2, XD1</i>	<i>oder entsprechend der örtlichen Gegebenheiten</i>
	Betongüte <i>C40/50</i>	
	nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2	
	Abmessungen:	
	Bauhöhe <i>155 cm</i>	<i>siehe Typenprogramm</i>
	Baulänge <i>100 cm</i>	<i>50 cm, Passteil < 100 cm o. > 100 cm</i>
	Fußlänge <i>nach Statik</i>	<i>Sonderfußlängen</i>
	Lastfall 1: <i>p = 5 kN/m²</i>	<i>2, 3, 4, 5, SLW 30, SLW 60</i> <i>oder Sonderlastfall (siehe Seite 55)</i>

liefern und höhen- und fluchtgerecht auf frostsicherem Unterbau versetzen. Die Fugenabdichtung erfolgt mittels eines 25 cm breiten Streifens aus Isolierpappe (Bitumen), der vor dem Hinterfüllen an der Innenseite der Elemente angebracht wird. Zur Verankerung ist ein Rundstahl Ø 14 mm durch die obere Ösenreihe zu ziehen und durch Umklöpfen der Ösen zu stabilisieren. Die Hinterfüllung hat mit nichtbindigem, frostsicherem Material (mind. Sand-Kies-Gemisch) zu erfolgen, welches lagenweise einzubringen und sorgfältig zu verdichten ist.

Achtung: Die Fundamentierungs- und Versetzungshinweise des Herstellers sind unbedingt zu beachten!

Herstellernachweis:

SELING BETON-NATURSTEIN GmbH

Service - Telefon: 0 180 5 - 73 54 64 Fax: 0 180 5 - 73 54 65

oder gleichwertig



_____ Stck.

1.1	Außenecke Sichtbeton AUSSEN	
	<i>einteilig 50/50 cm</i>	<i>zweiteilig 100/100 cm, zweiteilig 200/200 cm</i>
	<i>90°</i>	<i>135°, abweichende Gradzahl</i>
	sonst wie Pos. 1.0	

Achtung: Die Standsicherheit der Eckelemente ist durch ein Aufbetonieren der Füße vor Ort mit Beton C12/15 zu gewährleisten. Die besonderen Montagehinweise des Herstellers für Eckelemente sind zu beachten!



_____ Stck.

1.2	Innenecke Sichtbeton AUSSEN	
	<i>einteilig 50/ 50 cm</i>	<i>zweiteilig 100/100 cm</i>
	<i>90°</i>	<i>135°, abweichende Gradzahl</i>
	sonst wie Pos. 1.0	



_____ Stck.

Pos.	Text	Alternative
2.0	Stahlbeton-Mauerwinkel mit SPORN	
	Außenseite <i>Sichtbeton glatt</i>	<i>Brettstruktur, sandgestrahlt</i>
	Innenseite <i>rau mit Transportankern</i>	<i>handgeglättet mit Schraubgewinde</i>
	sichtbare Kanten gefast	
	obere 20 cm der Innenseite handgeglättet und gefast	
	Kopfstärke <i>12 cm</i>	<i>15 cm, 20 cm, 25 cm</i>
	einschließlich Bewehrung	
	Expositionsklassen <i>XC4, XF2, XD1</i>	<i>oder entsprechend der örtlichen Gegebenheiten</i>
	Betongüte <i>C40/50</i>	
	nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2	
	Abmessungen:	
	Bauhöhe <i>155 cm</i>	<i>siehe Typenprogramm</i>
	Baulänge <i>100 cm</i>	<i>50 cm, Passteil < 100 cm o. > 100 cm</i>
	Fußlänge <i>nach Statik</i>	<i>Sonderfußlängen</i>
	Lastfall 1: <i>p = 5 kN / m²</i>	<i>2, 3, 4, 5, SLW 30, SLW 60, Sonderlastfall</i>
		<i>(siehe Seite 55) oder als Schüttgutbox</i>
	<i>a) einseitig belastbar</i>	<i>beidseitig belastbar</i>
	liefern und höhen- und fluchtgerecht auf frostsicherem Unterbau versetzen.	
	weiter entsprechend Pos. 1.0	
	 b) bei Verwendung als Schüttgutbox (beidseitige Belastung): liefern und höhen- und fluchtgerecht auf frostsicherem Unterbau versetzen. Die Fugenabdichtung erfolgt mittels eines den Ansprüchen genügenden Fugenbandes, welches während des Versetzens an den Stirnseiten der Elemente angebracht wird. Die Freiräume zwischen den Elementfüßen sind mit Beton C12/15 zu füllen. Je nach Höhe der Elemente ist auf dem Fertigteilfuß eine 20 cm – 50 cm starke Schicht aus Beton C12/15 aufzubringen.	
	Achtung: Die Fundamentierungs- und Versetzungshinweise des Herstellers sind unbedingt zu beachten !	
	 Herstellernachweis: SELING BETON-NATURSTEIN GmbH Service - Telefon: 0 180 5 - 73 54 64 Fax: 0 180 5 - 73 54 65 oder gleichwertig	



- 2.1 **Außenecke Sichtbeton AUSSEN – Sporn rechts**..... – *Sporn links, – Sporn beidseitig*
zweiteilig 100/100 cm..... *zweiteilig 200/200 cm*
90°..... *135°, abweichende Gradzahl*
sonst wie Pos. 2.0
- Achtung: Die Standsicherheit der Eckelemente ist durch ein Aufbetonieren der Füße vor Ort mit Beton C12/15 zu gewährleisten. Die besonderen Montagehinweise des Herstellers für Eckelemente sind zu beachten!**



Pos.	Text	Alternative
3.0	Stahlbeton-Mauerwinkel Sichtbeton INNEN	
	Innenseite <i>Sichtbeton glatt</i>	<i>sandgestrahlt</i>
	Außenseite <i>rau mit Transportankern</i>	<i>handgeglättet mit Schraubgewinde</i>
	sichtbare Kanten gefast	
	obere 20 cm der Außenseite handgeglättet und gefast	
	Kopfstärke 12 cm	15 cm, 20 cm, 25 cm
	einschließlich Bewehrung	
	Expositionsklassen XC4, XF2, XD1	oder entsprechend der örtlichen Gegebenheiten
	Betongüte C40/50	
	nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2	
	Abmessungen:	
	Bauhöhe 155 cm.....	siehe Typenprogramm
	Baulänge 100 cm.....	50 cm, Passteil < 100 cm o. > 100 cm
	Fußlänge nach Statik	Sonderfußlängen
	Lastfall 1: $p = 5 \text{ kN} / \text{m}^2$	2, 3, 4, 5, SLW 30, SLW 60 oder Sonderlastfall (siehe Seite 55)

liefern und höhen- und fluchtgerecht auf frostsicherem Unterbau versetzen. Die Fugenabdichtung erfolgt mittels eines 25 cm breiten Streifens aus Isolierpappe (Bitumen), der vor dem Hinterfüllen an der Außenseite der Elemente angebracht wird. Zur Verankerung ist ein Rundstahl $\varnothing 14 \text{ mm}$ durch die obere Ösenreihe zu ziehen und durch Umklopfen der Ösen zu stabilisieren. Die Hinterfüllung hat mit nichtbindigem, frostsicherem Material (mind. Sand-Kies-Gemisch) zu erfolgen, welches lagenweise einzubringen und sorgfältig zu verdichten ist.

Achtung: Die Fundamentierungs- und Versetzungshinweise des Herstellers sind unbedingt zu beachten!

Die Standsicherheit der Elemente ist durch ein Ortbetonfundament nach statischer Berechnung zu gewährleisten. Die Verbindung zwischen Fertigteil und Fundament entsteht durch die Anschlußbewehrung im Fertigteilfuß.

Achtung: Die besonderen Montagehinweise für Mauerwinkel Sichtbeton INNEN sind unbedingt zu beachten!

Herstellernachweis

SELING BETON-NATURSTEIN GmbH

Service - Telefon: 0 180 5 - 73 54 64 Fax: 0 180 5 - 73 54 65

oder gleichwertig



_____ Stck.

3.1 Innenecke Sichtbeton INNEN

<i>einteilig 50/50 cm</i>	<i>zweiteilig 100/100 cm, zweiteilig 200/200 cm</i>
<i>90°</i>	<i>135°, abweichende Gradzahl</i>

sonst wie Pos. 3.0

Die Standsicherheit der Eckelemente ist durch ein Aufbetonieren der Füße vor Ort mit Beton C12/15 zu gewährleisten.

Achtung: Die besonderen Montagehinweise des Herstellers für Eckelemente sind zu beachten!



_____ Stck.

3.2 Außenecke Sichtbeton Aussen

<i>einteilig 50/50 cm</i>	<i>zweiteilig 100/100 cm</i>
<i>90°</i>	<i>135°, abweichende Gradzahl</i>

sonst wie Pos. 3.0



_____ Stck.

- Pos. Text Alternative**
- 4.0 FREISTEHENDES Wandelement** *L-Form* *T-Form*
als *Sichtschutzwand*..... *Lärmschutzwand (reflektierend)*
beidseitig Sichtbeton glatt
Schraubgewinde im Kopf
sichtbare Kanten gefast
Wandstärke *12 cm* *15 cm*
einschließlich Bewehrung
Expositionsklassen *XC4, XF2* *oder entsprechend der örtlichen Gegebenheiten*
Betongüte *C40/50*
nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2
Abmessungen:
Bauhöhe *155 cm*..... *siehe Typenprogramm*
Baulänge *100 cm* *Passteil < 100 cm o. 100 cm*
Fußlänge *nach Statik*..... *Sonderfußlängen*
liefern und höhen- und fluchtgerecht auf frostsicherem
Unterbau versetzen.
Fugenabdichtung:
Sichtschutzwand: keine Fugenabdichtung erforderlich
Lärmschutzwand (reflektierend): Die Fugen sind mit Mineralwolle
zu verdichten und nach dem Versetzen der Elemente
mit dauerelastischem Kitt beidseitig abzuspritzen (ZTV-LSW 88).
**Achtung: Die Fundamentierungs- und Versetzungshinweise
des Herstellers sind unbedingt zu beachten!**
Herstellernachweis
SELING BETON-NATURSTEIN GmbH
Service - Telefon: 0 180 5 - 73 54 64 Fax: 0 180 5 - 73 54 65
oder gleichwertig



_____ Stck.

- 4.1 Außenecke FREISTEHEND** *L-Form*..... *T-Form*
zweiteilig 100/100 cm
90°
sonst wie Pos. 4.0



_____ Stck.

- 5.0 Mauerwinkel RUNDUM RUND** *sandgestrahlt*
Außenseite *Sichtbeton glatt*
Innenseite *rau mit Transportankern*
rundum gerundete Kanten
Wandstärke 10 cm
Fuß beidseitig auf Gehrung (Versetzen im Radius möglich)
einschließlich Bewehrung
Expositionsklassen *XC4, XF2*
Betongüte *C40/50*
nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2
Abmessungen:
Bauhöhe *155 cm*..... *siehe Typenprogramm*
Baulänge *50 cm*
liefern und höhen- und fluchtgerecht auf frostsicherem
Unterbau versetzen. Die Fugenabdichtung erfolgt mittels eines 25 cm
breiten Streifens aus Isolierpappe (Bitumen), der vor dem Hinterfüllen
an der Innenseite der Elemente angebracht wird. Die Hinterfüllung
hat mit nichtbindigem, frostsicherem Material
(mind. Sand-Kies-Gemisch) zu erfolgen, welches lagenweise
einzubringen und sorgfältig zu verdichten ist.
**Achtung: Die Fundamentierungs- und Versetzungshinweise
des Herstellers sind unbedingt zu beachten!**
Herstellernachweis
SELING BETON-NATURSTEIN GmbH
Service - Telefon: 0 180 5 - 73 54 64 Fax: 0 180 5 - 73 54 65
oder gleichwertig



_____ Stck.



Anfragevorlage für Angebote

Bitte kopieren, ausfüllen und per Fax senden an: 0 180 5 - 73 54 65

Rahmendaten

1. Bitte Lastfall wählen und ankreuzen

Lastfall 1 <input type="checkbox"/>	Lastfall 3 <input type="checkbox"/>	Lastfall 3A <input type="checkbox"/>	Lastfall 4 <input type="checkbox"/>	Lastfall 5 <input type="checkbox"/>	SLW 30 <input type="checkbox"/>	SLW 60 <input type="checkbox"/>
Verkehrslast bis $p = 5 \text{ kN/m}^2$ ohne Anpralllasten	Böschung Gelände- neigung 30°	Böschung $n = 1 : 1,5$ Gelände- neigung $33,7^\circ$	SLW 30 mit Abstand von der OK $p = 16,7 \text{ kN/m}^2$ ohne Anpralllasten	SLW 60 mit Abstand von der OK $p = 33,3 \text{ kN/m}^2$ ohne Anpralllasten	Öffentliche Straße mit Anliegerverkehr $p = 16,7 \text{ kN/m}^2$ ohne Anpralllasten	Öffentliche Straße mit Anliegerverkehr $p = 33,3 \text{ kN/m}^2$ ohne Anpralllasten

Bei Sonderlastfällen bitte zusätzlich Seite 55 verwenden !

2. Bitte Artikel angeben

Stück	Pos.	Artikel	Bauhöhe (cm)	Kopfstärke (cm)	Lastfall	Baulänge (cm)	Sonstiges
	1.0	Mauerwinkel Sichtbeton AUSSEN	40 cm - 655 cm	10, 12,	1,2,3,4,5 SLW 30, SLW 60, oder Sonder- lastfall (s. S. 55)	50 cm, 100 cm, Passteil <100 cm, Passteil >100 cm	Innenseite handgeglättet, Außenseite sandgestrahlt, Oberkante abgeschrägt, Verbindung mittels Flachstahl usw.
	1.1	Außenecke Sichtbeton AUSSEN		15, 20,			
	1.2	Innenecke Sichtbeton AUSSEN		25 cm			
	2.0	Mauerwinkel mit SPORN	55 cm - 655 cm	12,			
	2.1	Außenecke mt Sporn rechts, links oder beidseitig		15, 20, 25 cm			
	3.0	Mauerwinkel Sichtbeton INNEN	55 cm - 455 cm	12 cm			
	3.1	Innenecke Sichtbeton INNEN					
	3.2	Außenecke Sichtbeton INNEN					
	4.0	Freistehendes Wandelement, L- o. T- Form	55 cm - 305 cm	12 cm, 15 cm			
	4.1	Außenecke Freistehend, L- o. T- Form					
	5.0	Mauerwinkel RUNDUM RUND	55 cm - 155 cm	10 cm			

3. Bitte Bauvorhaben und Ausführungszeitraum angeben

Bauvorhaben _____ Liefer- / Ausführungstermin _____

4. Bitte Adresse und Kundennummer (falls bekannt) angeben

Firma _____ Kundennummer _____

Telefon / Telefax / e-mail _____ Bearbeiter _____

Sonderlastfälle

Bitte kopieren, ausfüllen und mit S. 54 per Fax senden an: 0 180 5 - 73 54 65

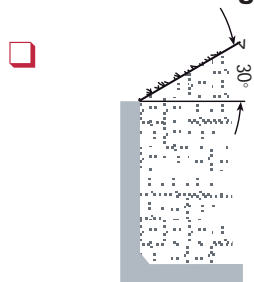
Die örtlichen Gegebenheiten können von den auf S. 10 dargestellten 7 Sonderlastfällen abweichen. Nachfolgende Abbildungen können als Vorlage für die Darstellung der Situation vor Ort herangezogen werden. Im Rahmen der statischen Berechnungen werden folgende Beton- und Bodenkennwerte angesetzt:

Rahmendaten

Innerer Reibungswinkel	$\varphi = 35^\circ$ (Hinterfüllung mit Sand-Kies-Gemisch)
Gewicht der Hinterfüllung	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c = 0$
Gründung	Es ist eine frostfreie Gründung mit Unterbeton (C12/15) erforderlich. Für den unterhalb der Stützwand anstehenden Boden muss eine Bodenpressung von mind. 200 kN/m^2 zulässig sein. Für die Gründung angesetzte Kennwerte: $\varphi = 45^\circ$; $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

Achtung: Wenn die örtlichen Gegebenheiten nicht mit diesen Annahmen übereinstimmen, bitten wir um Angabe der tatsächlichen Verhältnisse oder um Zusendung des Bodengutachtens!

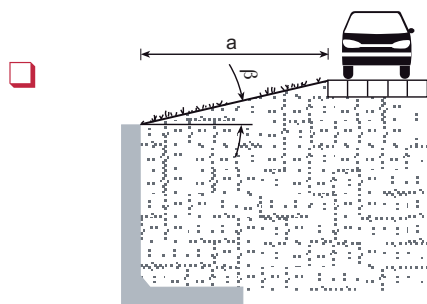
1. Bitte Belastungssituation wählen und evtl. fehlende Angaben ergänzen



Geländeneigung $\beta > 30^\circ$

$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$ °

keine Verkehrslast



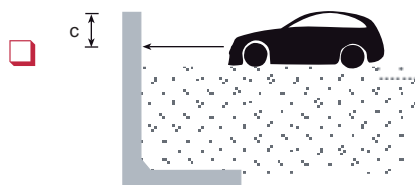
Geländeneigung $\beta = \underline{\hspace{2cm}}$ °

über eine Länge von $a = \underline{\hspace{2cm}}$ °

mit zusätzlicher Verkehrslast von $p = \underline{\hspace{2cm}}$ kN/m²



Lastfall UIC 71 (DB)
Bahnstrecken mit Schwerlasten



Anpralllasten von $p = \underline{\hspace{2cm}}$ kN/m

in einem Abstand von $c = \underline{\hspace{2cm}}$ cm

bei einer Verkehrslast von $p = \underline{\hspace{2cm}}$ kN/m²

2. Bitte als Anlage zu S. 54 (Anfragevorlage für Angebote) mitsenden



I. Geltung

- Wir liefern und arbeiten ausschließlich zu den nachstehenden Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen, gleichgültig, ob es sich im Einzelfall um einen Kauf-, Werk- oder Werkliefervertrag oder ein anderes Vertragsverhältnis handelt.
- Geschäftsbedingungen des Bestellers akzeptieren wir nicht.
- Sofern wir selbst oder durch uns beauftragte Unternehmen Arbeiten durchführen, gelten zusätzlich unsere besonderen Montagebedingungen.

II. Vertragsabschluss und -änderungen

- Unsere Angebote sind stets freibleibend. Zwischenverkauf der als vorrätig angegebenen Sorten und Mengen behalten wir uns ausdrücklich vor.
- Fügen wir einem Angebot Unterlagen - wie Abbildungen, Zeichnungen, Gewichts- und Maßangaben - bei, so sind diese nur annähernd maßgebend, soweit wir sie nicht als verbindlich bezeichnen. Wir behalten uns an Kostenvoranschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen das Eigentums- und Urheberrecht vor; die Unterlagen dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.
- Der Vertrag wird durch unsere Auftragsbestätigung verbindlich festgelegt, sofern wir das Geschäft alsbald nach (fern-)mündlichen Verhandlungen bestätigen und der Besteller Kaufmann ist oder als Selbständiger nicht nur geringfügig am Geschäftsleben teilnimmt und das Geschäft im Betrieb seines Unternehmens abschließt. Dies gilt nicht, wenn wir vernünftigerweise nicht mit dem Einverständnis des Bestellers rechnen konnten oder wenn der Besteller unserer Bestätigung unverzüglich widerspricht.
- Ergänzungen und Änderungen des Vertrages müssen schriftlich vereinbart werden.

III. Preise

- Sofern unsere Vergütung nicht fest vereinbart ist, sind unsere am Liefertag gültigen Preise beziehungsweise unsere am Arbeitstag gültigen Sätze maßgebend.
- Die Preise verstehen sich ab Werk und zuzüglich Mehrwertsteuer.
- Nebenkosten für Verpackung, Transport, Versicherung und dergleichen sind in den Preisen nicht enthalten. Die Lieferung der Ware durch uns erfolgt grundsätzlich auf DB (Euro-) Paletten. Sie werden berechnet und nur bei Rückgabe durch den Kunden an unser Werk gutgeschrieben. Die Paletten müssen bei Rückgabe in einem einwandfreien Zustand sein.
- Unsere angebotenen Frachtkostenpreise basieren stets auf voll ausgelasteten Frachtzügen (20 t). Bei Kleinsendungen, d. h. auch bei Teilauslastung, sind wir berechtigt, Mindestrechnungsbeträge oder Zuschläge zu fordern, unabhängig von dem vorher angebotenen Frachtkostenpreis.

IV. Zahlungsbedingungen, Aufrechnung

- Unsere Rechnungen sind innerhalb von zehn Tagen nach Rechnungsdatum ohne jeden Abzug in Euro zu bezahlen, sofern von uns nicht ausdrücklich längere Zahlungsziele schriftlich angeboten oder bestätigt worden sind.
- Bei Verzug ist unsere Vergütung mit 8 % über dem Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank jährlich zu verzinsen. Dem Besteller steht der Nachweis offen, dass unser Schaden geringer ist. Unser Anspruch auf Ersatz weiteren Schadens bleibt unberührt.
- Wechsel und Schecks nehmen wir nur zahlungshalber an; die Kosten der Diskontierung und der Einziehung trägt der Besteller. Bei Wechselzahlung gewähren wir keinen Kassenskonto.
- Zahlungen gelten erst dann als bewirkt, wenn wir endgültig über den Betrag verfügen können.
- Der Besteller darf gegen unsere Forderungen aus diesem Vertrag nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Forderungen aufrechnen.

V. Leistungszeit, Verzug, Zurückbehaltung, Erfüllungsort, Teilleistungen

- Liefer- und Arbeitsfristen beginnen erst, wenn wir uns mit dem Besteller über sämtliche Einzelheiten der Ausführung und alle Bedingungen des Geschäfts geeinigt haben.
- Verspätet sich unsere Leistung, so geraten wir dennoch nicht in Verzug, solange dies auf Umständen beruht, die wir bei billigerweise zu erwartender Sorgfalt nicht voraussehen und verhüten konnten und durch zumutbare Maßnahmen nicht überwinden können. Auch witterungsbedingte Verzögerungen gehen nicht zu unseren Lasten und begründen keinen Verzug. Für die Einhaltung tageszeitgenauer Liefertermine können wir nicht garantieren. Bei verspäteter Lieferung können uns keine Kosten für Wartezeiten oder sonstige Auslagen in Rechnung gestellt werden.

- Wir sind zur Zurückbehaltung unserer Leistung berechtigt, solange der Besteller seine Verpflichtungen gegenüber uns aus diesem oder einem anderen Vertrag oder einem sonstigen Rechtsgrund nicht erfüllt.
- Ist der Vertrag für den Besteller ein Handelsgeschäft, so darf er das uns Geschuldete nur dann zurückbehalten, wenn wir unsere Pflichten aus dem Vertrag grob schuldhaft verletzen oder unsere Leistung grob mangelhaft ist.
- Erfüllungsort für Lieferungen ist Melle.
- Wir sind zu Teillieferungen berechtigt.

VI. Gefahrtragung, Versand und Entgegennahme

- Alle Sendungen reisen auf Gefahr des Bestellers. Wir wählen Versandart und -weg. Wir sind nicht verpflichtet, die Ware gegen Transportschäden zu versichern.
- Die Gefahr geht spätestens mit der Absendung der Ware auf den Besteller über; dies gilt auch dann, wenn wir die Versandkosten oder die Anfuhr übernehmen.
- Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr spätestens zum Zeitpunkt der Versandbereitschaft auf den Besteller über.
- Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn sie Mängel aufweisen, vom Besteller unbeschadet seiner Rechte entgegenzunehmen und aufzubewahren. Werden solche Gegenstände dennoch montiert oder verbaut, sind wir von jeglicher Gewährleistung und etwaiger Nachlieferungsverpflichtung frei. Auch weitergehender Schadenersatz sowie Geltendmachung von Nachbesserungs- oder Ersatzkosten sind ausgeschlossen.

VII. Transportschäden

- Der Besteller hat durch Transport entstandene Beschädigungen oder Verlust uns unverzüglich schriftlich anzuzeigen und die Sendung bis zur alsbaldigen Besichtigung durch uns, durch den Transportunternehmer oder -versicherer unverändert liegen zu lassen. Dies gilt auch dann, wenn sich ein Transportschaden erst beim Verarbeiten der Ware oder später zeigt.
- Erfolgt der Transport per Bahn, sind Transportschäden oder Verlust zu ihrer Anerkennung durch eine bahnamtliche Tatbestandsaufnahme auf dem Frachtbrief festzuhalten.

VIII. Aufstellung und Verarbeitung von Materialien

- Wir übernehmen keine Haftung für die Tragfähigkeit des Bodens am Aufstellungsort oder des Baugrundes oder die sonstige Eignung des Aufstellungsorts.
- Alle Mauer-, Betonier-, Kanalisations- und sonstigen Nebenarbeiten obliegen dem Besteller.
- Beim Anliefern von schweren Teilen durch den Spediteur hat der Besteller kostenlos Helfer sowie erforderliche und bei Bedarf fahrbare Hebe- geräte und Gerüstzeuge zu stellen. Der Besteller hat für geeignete Anfahrtswege für 40 t Gesamtgewicht zu sorgen.
- Das Abladen hat unverzüglich und sachgerecht durch vom Besteller in genügender Anzahl zu stellender Arbeitskräfte und Gerätschaften zu erfolgen. Wartezeiten werden dem Besteller berechnet.
- Verlässt das Lieferfahrzeug auf Anweisung des Bestellers den befahrbaren Anfahrtsweg, so haftet dieser für auftretende Schäden an Fahrzeug, Ladung und fremdem Eigentum. Dadurch bedingte zusätzliche Warte- und Entladekosten gehen zu seinen Lasten.

IX. Mängelrüge, Gewährleistung und Gewährleistungsfrist

- Der Besteller hat offensichtliche Mängel unverzüglich, spätestens jedoch binnen 3 Tage nach Erhalt unserer Lieferung uns schriftlich anzuzeigen; versäumt er dies, gilt unsere Leistung insoweit als vertragsgemäß. Ist der Vertrag für den Besteller ein Handelsgeschäft, so gelten die §§ 377, 378, 381 II HGB.
- Bei Gefahrübergang vorhandene Mängel unserer Leistung beseitigen wir nach unserer Wahl durch Nachbesserung oder Neulieferung. Ersetzte Teile werden unser Eigentum. Die Kosten der Nachbesserung durch Dritte ohne unsere vorherige Zustimmung übernehmen wir nicht. Schlagen Nachbesserung oder Neulieferung zweimalig fehl, so kann der Besteller Herabsetzung der Vergütung (Minderung) oder Rückgängigmachung des Vertrags (Wandelung) fordern. Diese Rechte beziehen sich jeweils nur auf die mit Mängeln behafteten Teile der Lieferung, sofern dies dem Besteller zumutbar ist.
- Für vom Besteller geliefertes oder auf Grund von ihm vorgegebener Spezifikationen beschafftes Material sowie für vom Besteller vorgegebene Konstruktionen leisten wir keine Gewähr.
- Bei Verkauf gebrauchter Materialien leisten wir keine Gewähr für etwaige Sachmängel.

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen II/II

- Die Gewährleistungsfrist beträgt bei Lieferungen 12 Monate ab dem Erhalt der Ware, bei Arbeiten durch uns 12 Monate von der Abnahme an, bei Arbeiten durch uns an Bauwerken 30 Monate. Dies gilt nicht bei von uns arglistig verschwiegenen Mängeln.

X. Schadenersatz und Verjährung

- Geraten wir mit unserer Leistung in Verzug, so ersetzen wir dem Besteller seinen auf Grund gewöhnlichen Geschehensablaufes eingetretenen Schaden bis zur Höhe von 2% unserer Vergütung für jeden Tag des Verzugs, höchstens aber das Doppelte unserer Vergütung. Bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit ersetzen wir den vollen Schaden.
- Wird unsere Leistung durch eine von uns begangene schuldhaftige Pflichtverletzung unmöglich oder müssen wir sonst Schadenersatz wegen Nichterfüllung leisten, so ersetzen wir dem Besteller den auf Grund gewöhnlichen Geschehensablaufes entstandenen Schaden bis zum Doppelten unserer Vergütung. Bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit ersetzen wir den vollen Schaden. Bei einer nur leicht fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten durch uns ist unsere Haftung begrenzt auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden.
- Ansonsten haften wir nur für grobfahrlässige oder vorsätzliche Verletzung unserer Pflichten. Dies gilt auch für Auskünfte, Beratungen sowie für unerlaubte Handlungen in Anbahnung, Abschluss und Abwicklung des Vertrages.
- Unsere Geschäftsführer und unsere Mitarbeiter haften dem Besteller für in Anbahnung, Abschluss und Abwicklung des Vertrages begangene unerlaubte Handlungen nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit.
- Ein Anspruch des Bestellers auf Ersatz von Mangel- und Mangelgeschäden verjährt bei Lieferungen in 12 Monaten von der Ablieferung an, bei Arbeiten und Sonderanfertigungen durch uns in 12 Monaten, bei Arbeiten an Bauwerken in 30 Monaten seit der Abnahme. Dies gilt nicht, wenn wir den Mangel arglistig verschwiegen haben.
- Schadenersatzansprüche des Bestellers aus Verzug, Unmöglichkeit und Verletzung sonstiger vorvertraglicher und vertraglicher Pflichten verjähren in zwei Jahren seit dem Ende des Jahres, in dem sie entstanden sind.
- Etwaige Ansprüche des Bestellers auf Schadenersatz wegen Fehlens garantierter Eigenschaften, wegen Verletzung sonstiger wesentlicher, aus der Natur des Vertrages folgender und für die Erreichung des Vertragszwecks wichtiger Pflichten, wegen arglistigen Verschweigens eines Mangels sowie aus Produzentenhaftung bleiben in jeder Hinsicht unberührt.

XI. Rücktritt, Kündigung, Abtretung

- Kommen wir mit der Leistung in Verzug, so kann der Besteller uns eine angemessene Nachfrist setzen und androhen, unsere Leistung nach Ablauf dieser Frist abzulehnen. Sofern wir dann nicht innerhalb dieser Frist leisten, kann der Besteller vom Vertrag zurücktreten. Die Nachfrist muss uns die Vollendung der bereits in Angriff genommenen Leistung ermöglichen; regelmäßig darf die Nachfrist zwei Wochen nicht unterschreiten.
- Ein Recht des Bestellers zur jederzeitigen Kündigung ist ausgeschlossen.
- Verschlechtern sich die Vermögensverhältnisse des Bestellers wesentlich, wird gegen ihn ein Insolvenzverfahren eröffnet oder wird er bei Gefährdung unseres Leistungsanspruches objektiv kreditunwürdig, so sind wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt.
- Der Besteller kann seine Rechte aus diesem Vertrag ohne unsere Zustimmung nur an Versicherer abtreten und nur soweit diese für einen vom Besteller erlittenen Schaden aufkommen. Dies gilt nicht für Geldforderungen im Sinne des § 354a HGB.

XII. Sicherung

- Wir behalten uns das Eigentum an den von uns gelieferten Waren bis zur vollständigen Bezahlung des Preises und aller sonstigen auch künftigen Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller vor.
- Eine Be- und Verarbeitung der Vorbehaltsware durch den Besteller erfolgt unentgeltlich für uns, ohne dass wir hieraus verpflichtet werden; die neue Sache wird unser Eigentum. Bei Verarbeitung mit anderen Waren, nicht dem Besteller gehörenden Waren, erwerben wir Miteigentum an der neuen Sache nach dem Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zum Wert der anderen Waren; bei Verbindung, Vermischung und Vermengung mit anderen Waren erwerben wir Miteigentum entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen. Erwirbt der Besteller durch Verbindung, Vermischung oder Vermengung Alleineigentum, so überträgt er schon jetzt das Miteigentum nach dem Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zum Wert der anderen Ware im Zeitpunkt der Verbindung, Vermischung oder Vermengung. Der Besteller hat in den vorstehenden Fällen die in unserem Eigentum oder Miteigentum stehende Sache, die ebenfalls Vorbehaltsware im Sinne der nachfolgenden Bestimmungen ist, unentgeltlich zu verwahren.

- Die aus einer Weiterveräußerung der Vorbehaltsware entstehenden Forderungen tritt der Besteller schon jetzt in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware mit allen Nebenrechten an uns ab. Entsprechendes gilt, wenn die Vorbehaltsware als wesentlicher Bestandteil in das Grundstück eines Dritten eingebaut wird. Steht die Vorbehaltsware in unserem (Mit-) Eigentum, so werden die Forderungen in Höhe des Betrages abgetreten, der dem Wert unseres Anteils am Gesamtwert entspricht. Die Vorausabtretung erstreckt sich auch auf eine etwaige Saldoforderung aus laufender Rechnung. Der Besteller ist zur Einziehung der Forderung ermächtigt.
- Solange der Besteller seinen Verpflichtungen uns gegenüber nachkommt, ist er berechtigt, über die Vorbehaltsware im ordentlichen Geschäftsgang und unter Eigentumsvorbehalt zu verfügen, soweit die Forderungen nach Ziffer 3 wirksam übergehen. Außergewöhnliche Verfügungen wie Verpfändungen, Sicherungsübereignungen und jegliche Abtretung sind unzulässig. Zugriffe Dritter auf die Vorbehaltsware oder abgetretene Forderungen, insbesondere Pfändungen, sind uns unverzüglich mitzuteilen.
- Gerät der Besteller mit einer uns geschuldeten Zahlung länger als eine Woche in Verzug oder gerät er in Vermögensverfall, stellt er insbesondere seine Zahlungen ein, so werden unsere Forderungen sofort fällig und jeglicher Zahlungsaufschub endet. In diesen Fällen sind wir befugt, die Vorbehaltsware an uns zu nehmen und die Einziehungsermächtigung zu widerrufen. Der Besteller ist - unter Ausschluss von Zurückbehaltungsrechten - zur Herausgabe verpflichtet. Die Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts sowie die Pfändung der Liefergegenstände durch uns gelten außer bei Abzahlungsgeschäften nicht als Rücktritt vom Vertrag. Sämtliche Kosten der Rücknahme und der Verwertung trägt der Besteller, wir sind zum freihändigen Verkauf berechtigt. Auf Verlangen hat uns der Besteller unverzüglich eine Aufstellung über die uns nach Maßgabe von Ziffer 3 abgetretenen Forderungen sowie alle weiteren zur Geltendmachung unserer Rechte erforderlichen Auskünfte und Unterlagen zu übermitteln und den Schuldnern die Abtretung anzuzeigen.
- Wir verpflichten uns zur Freigabe von Sicherheiten nach unserer Wahl, soweit der Wert unserer Sicherheiten die Summe unserer Forderungen aus der Geschäftsverbindung um mehr als 20% übersteigt.
- Ist der Eigentumsvorbehalt oder die Abtretung nach dem Recht des Landes, in dem sich die Ware befindet, nicht wirksam, so gilt die dem Eigentumsvorbehalt oder der Abtretung in diesem Land am nächsten kommende Sicherheit als vereinbart. Ist hiernach die Mitwirkung des Bestellers erforderlich, hat er alle Rechtshandlungen vorzunehmen, die zur Begründung und Erhaltung solcher Rechte erforderlich sind.

XIII. Schutzrechte

Haben wir nach Zeichnungen, Modellen, Mustern oder unter Verwertung von beigestellten Teilen des Bestellers zu liefern, so steht dieser dafür ein, dass hierdurch Schutzrechte Dritter nicht verletzt werden. Der Besteller stellt uns von etwaigen Ansprüchen Dritter frei und ersetzt uns den entstehenden Schaden sowie unsere Kosten und Aufwendungen. Wird dem Besteller und/oder uns die Herstellung oder Lieferung von einem Dritten unter Berufung auf ein Schutzrecht untersagt, sind wir auch ohne Prüfung der Rechtslage berechtigt, die Arbeiten einzustellen.

XIV. Rechtswahl und Gerichtsstand

- Es gilt ausschließlich deutsches Recht. Die Geltung des UN-Kaufrechts (CISG) ist ausgeschlossen.
- Ist der Besteller Kaufmann, juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, so ist Melle Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus diesem Vertragsverhältnis. Wir sind jedoch berechtigt, den Besteller auch an seinem Sitz zu verklagen.

XV. Sonstiges

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen ungültig sein oder ungültig werden, so wird dadurch die Gültigkeit der Bedingungen im Übrigen nicht berührt. In einem solchen Falle ist die ungültige Bestimmung in dem Sinne umzudeuten oder zu ergänzen, dass der mit der ungültigen Bestimmung beabsichtigte wirtschaftliche Zweck erreicht wird.



Melle

Zur Funte 2
49326 Melle

Asbach

Mehrbachstraße 1
53567 Asbach

Zerbst

Altbuchsland 24
39261 Zerbst

Telefon 0 180 5 - 73 54 64
Telefax 0 180 5 - 73 54 65
E-Mail info@seling-beton.de
Internet www.seling-beton.de