premac
A CRH COMPANY

WINKEL ELKO

Technik & Montage

Stützwinkel

Zielgerichtete, kreative Elemente

Elemente mit einer Stärke von 12 cm sind technisch gut geeignet, sich auf eine Art künstlerisch zu verwirklichen. Weiters ist diese Bauweise eine kostengünstige und schnelle Lösung zur Bewehrung und Terrassenanordnung. Weiters sind sie auch als Abgrenzung diverser Baumaßnahmen gut geeignet. In Bezug auf die lokalen Anforderungen, wie z.B. Höhe, Auslegungslast und räumlicher Gegebenheit, sind Elko Winkel eine gute Wahl. Alle Produkte aus dem Premac ELKO Stützwinkelprogramm werden aus Qualitätsbeton hergestellt und unterliegen ständiger Kontrolle. Premac ELKO Stützwinkel werden in den Höhen von 55 cm bis 205 cm hergestellt.

Normgerechte Fertigung und Überwachung

Die Einhaltung der Standards werden durch folgende gekennzeichnet. Die Herstellung und Überwachung erfolgt nach der Norm STN EN 15258 und CE Zeichen. Lebensdauereigenschaften werden durch Expositionsklassen beschrieben.

In den Standard-Elementen ist der verwendete Beton wie folgt gekennzeichnet:

C30/37, F3, XC2 (Bodenseite) XC4, XF1, WF

C30/37:	Festigkeitsklassen von Beton
F3:	Konsistenz
XC2:	Betonoberflächen, die langfristig Wasser / hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind
XC4:	Beton in Kontakt mit Wasser
XF1:	Äußere vertikale Betonoberfläche, die Regen und Frost ausgesetzt sind
WF:	Feuchtigkeit

Wird eine höhere Beständigkeit gegen Frost und Salzsprühnebel gefordert, ist das Bauteil wie folgt zu bezeichnen:

C30/37 LP, F3, XC2 (Bodenseite) XC4, XD3 (Kopf- und Außenseite), XF4, WA

LP:	Poröser Beton
XD3:	Spannungsfreie Bauelemente, abwechselnd nass/trocken
XF4:	Meist horizontale Bauelemente in Straßennähe, direkte Besprühung mit Enteisungsmittel ausgesetzt
WA:	Zufuhr von Feuchtigkeit und alkalischen Stoffen von außen

Die Oberflächen entsprechen der Sichtbetonklasse SB3:

SB3:	hoher künstlerischer Anspruch

Stützwinkel
ELKO

1. Charakteristische Merkmale
2. Lastfälle
3. Abmessungen
4. Ecken Montage
5. Bogen Monatge

1. Charakteristische Merkmale

Normen:
* Fertigung nach DIN 1045-2, DIN 1045-4 STN EN 15258
* nach EUROCODE 2 -STN EN 1992und STN EN 206-1
* mit Stahl verstärkt (entsprechend den Anforderungen)
* mit statischer Bewertung

Oberfläche: Sichtbeton
* alle sichtbaren Kanten abgeschnitten

Wandstärke:	12 cm
Bauhöhe:	55-205 cm
Verfügbare Baubreiten:	100 cm (50 cm optional möglich)

Betoneigenschaften:	Standard Beton: C30/C37
Klassen:	XC2 (Bodenseite), XC4, XF1, WF

2. Lastfälle

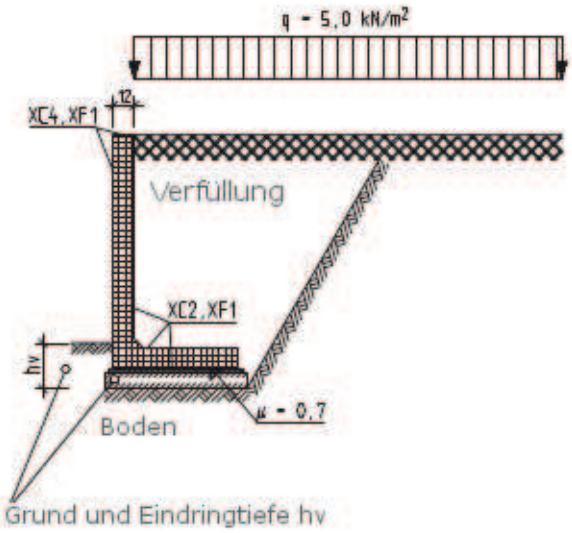
Die Stahlbewehrung und die Länge der Fersen der Elemente ergeben sich aus der berechneten Statik. Die nachfolgend aufgeführten Belastungszustände sind nur Beispiele wie sie in der Regel im Garten, - Landschaftsbau, Straßenbau bzw. Tiefbau vorkommen können.

Charakteristischer Boden Wert - Verfüllung:

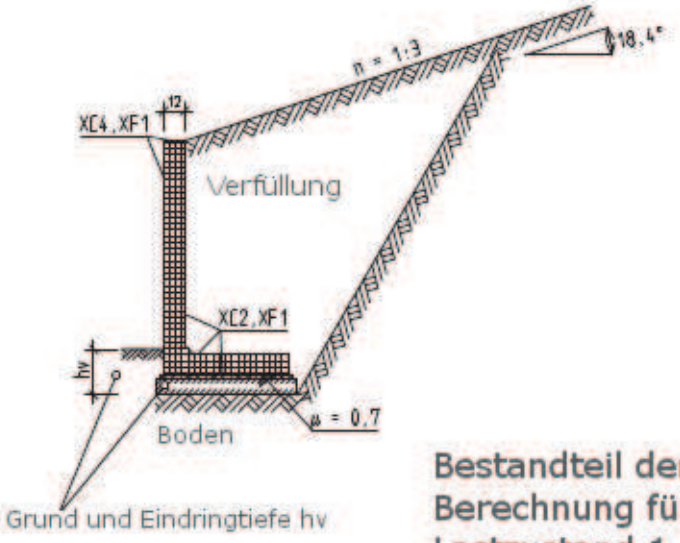
Schüttdichte des Boden:	$\gamma k = 18\ kN/m^3$
Innenreibungswinkel:	$\Phi k = 35°$
Reibungswinkel zwischen Bauwerk und Fundament:	$\delta ak = 2/3\ \Phi k$

Zeichnung und Last

Lastzustand 1

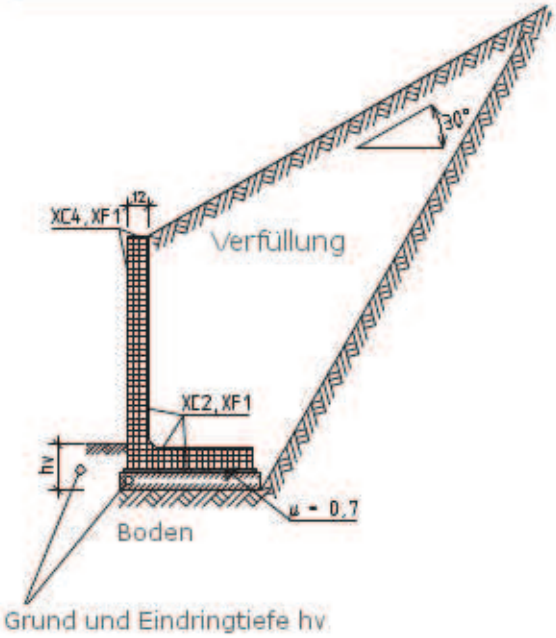


Lastzustand 2

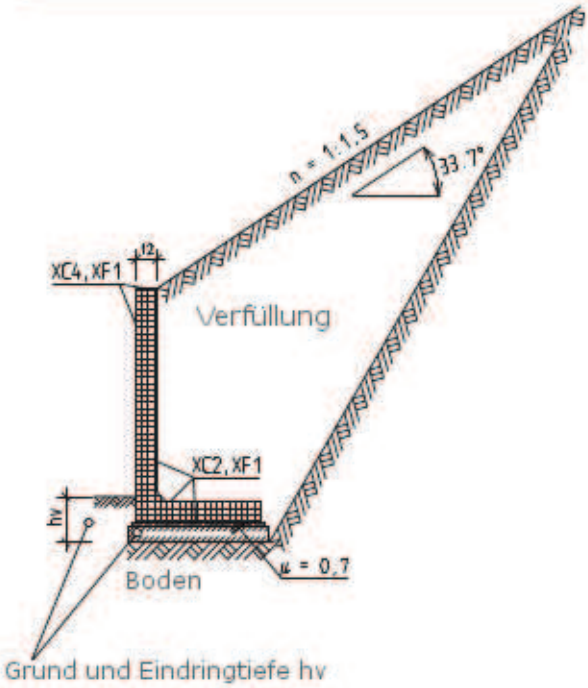


Bestandteil der Berechnung für Lastzustand 1

Lastzustand 3

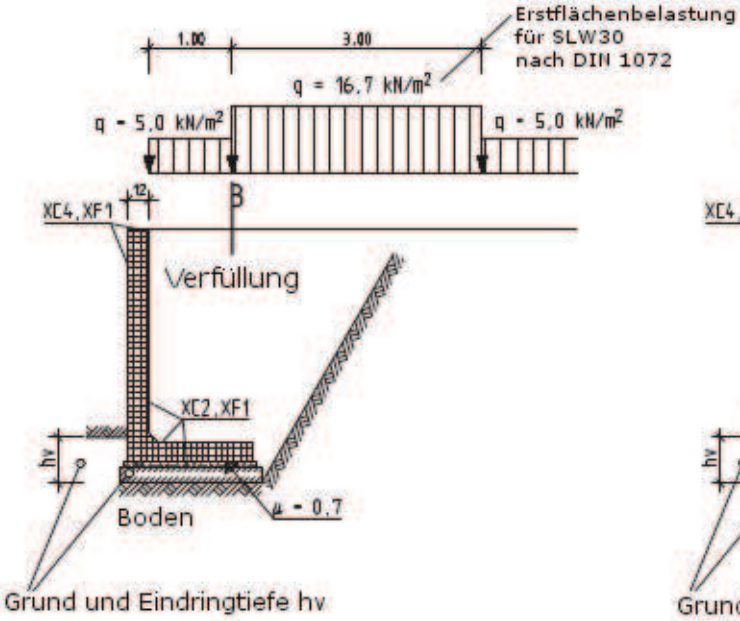


Lastzustand 3A

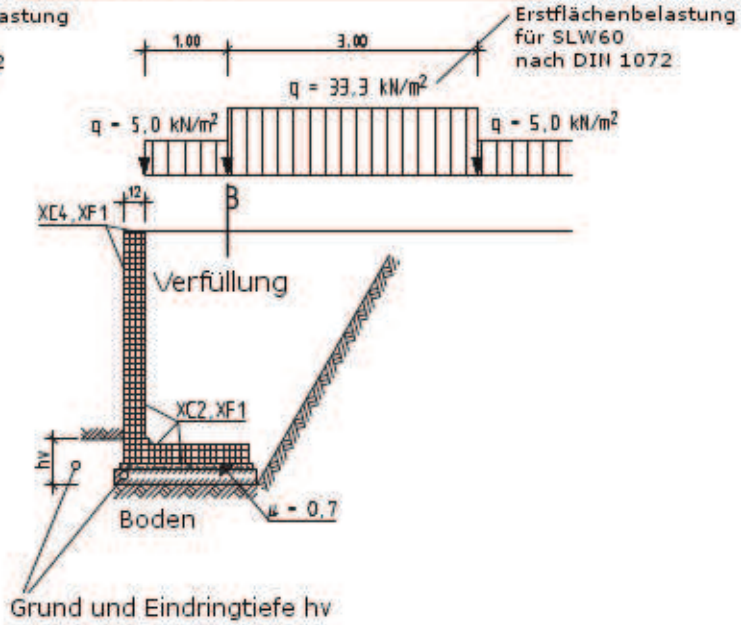


Die örtliche Situation ist vom Statiker zu prüfen

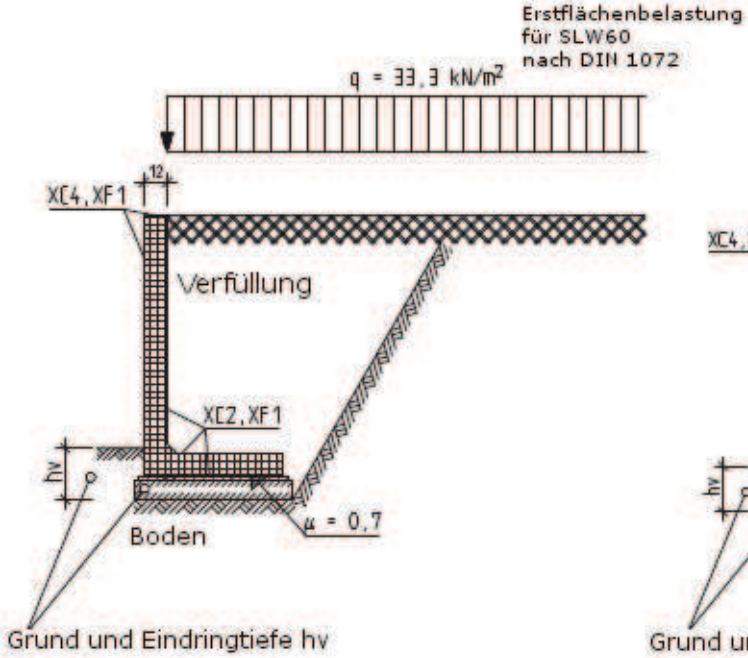
Lastzustand 4



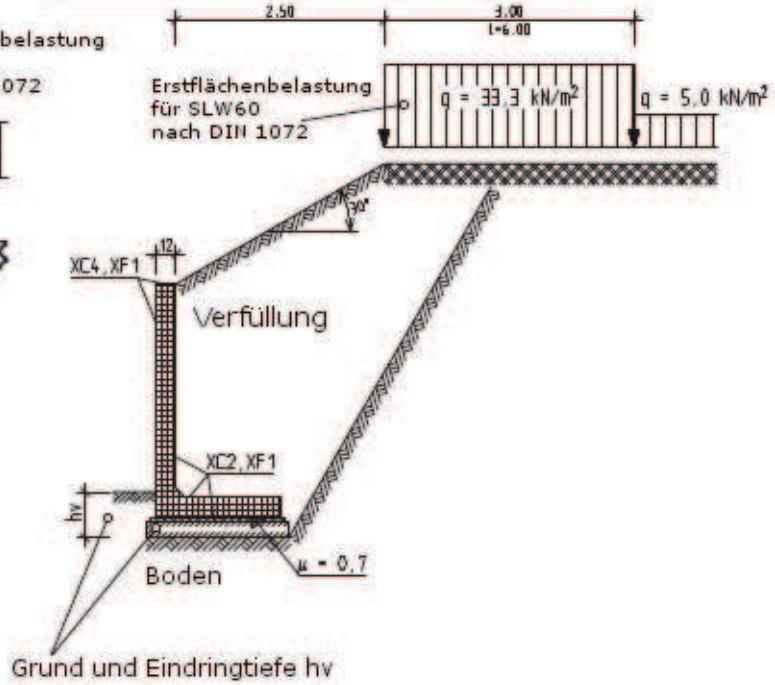
Lastzustand 5



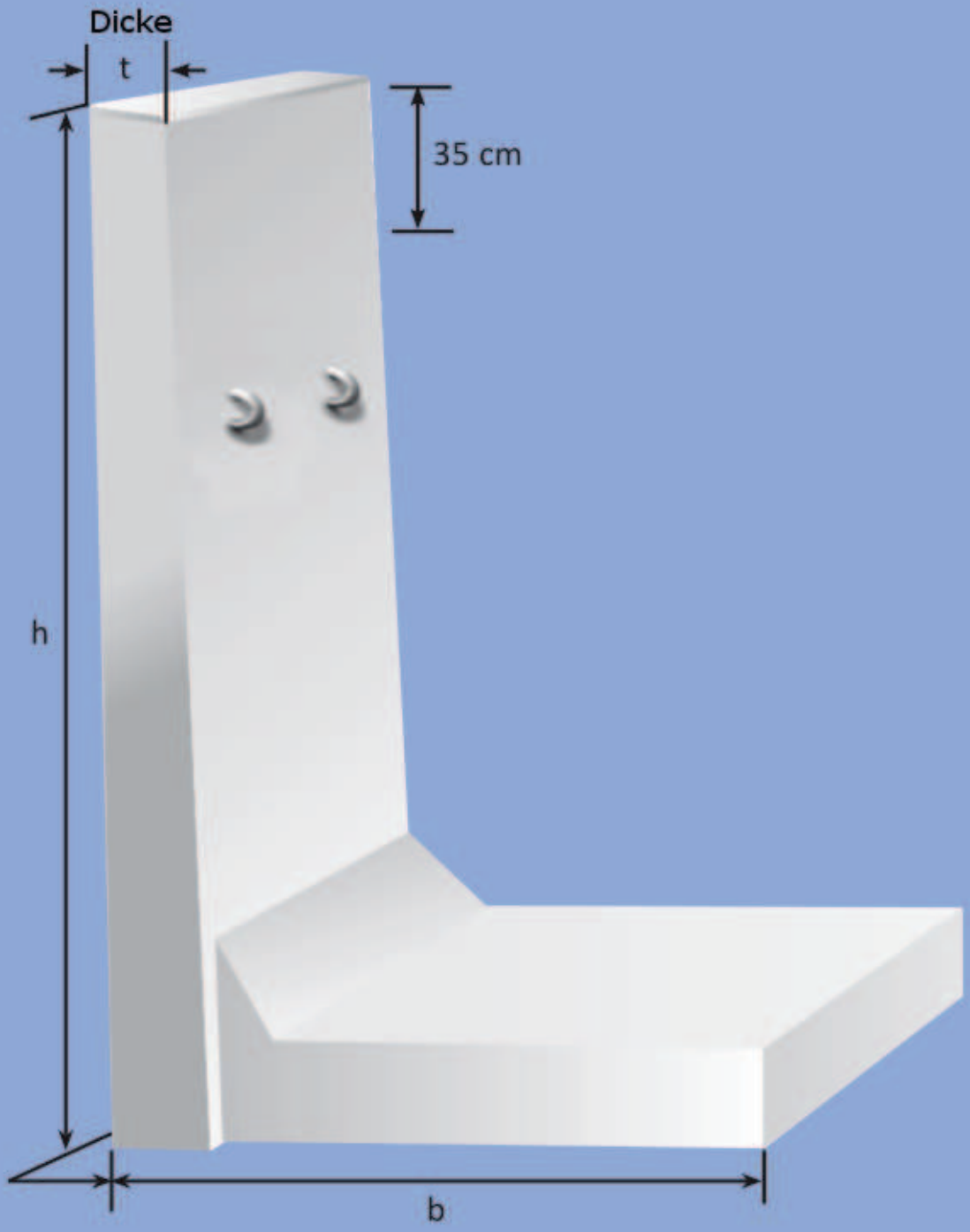
Lastzustand 5B



Lastzustand 6



Die örtliche Situation ist vom Statiker zu prüfen


Dicke
t
35 cm
h
b

3. Abmessungen

Übersicht Stützwinkel - glatter Beton, 55 cm bis 205 cm

Bauhöhe in cm (h)	Lastzustand	Wandstärke in cm (t) / Absatzstärke	Absatzlänge (b)	Gewicht ca. in kg bei 100 cm Länge
55	1	12/12	30	215
	3	12/12	30	215
	3A	12/12	30	215
	4 (SLW 30)	12/12	30	215
	5 (SLW 60)	12/12	30	215
	5B	12/12	30	215
	6	12/12	30	215
80	1	12/12	50	335
	3	12/12	50	335
	3A	12/12	50	335
	4 (SLW 30)	12/12	50	335
	5 (SLW 60)	12/12	50	335
	5B	12/12	50	335
	6	12/12	50	335
105	1	12/12	60	435
	3	12/12	60	435
	3A	12/12	65	450
	4 (SLW 30)	12/12	60	435
	5 (SLW 60)	12/12	60	435
	5B	12/12	60	435
	6	12/12	60	450
130	1	12/12	70	530
	3	12/12	75	545
	3A	12/12	80	560
	4 (SLW 30)	12/12	70	530
	5 (SLW 60)	12/12	70	530
	5B	12/12	85	545
	6	12/12	75	560
155	1	12/12	85	640
	3	12/12	90	655
	3A	12/12	95	670
	4 (SLW 30)	12/12	85	640
	5 (SLW 60)	12/12	85	640
	5B	12/12	85	640
	6	12/12	90	670
180	1	12/15	95	855
	3	12/15	105	884
	3A	12/15	110	901
	4 (SLW 30)	12/15	95	850
	5 (SLW 60)	12/15	95	850
	5B	12/15	100	867
	6	12/15	105	884
205	1	12/15	110	960
	3	12/15	120	1007
	3A	12/15	125	1024
	4 (SLW 30)	12/15	110	972
	5 (SLW 60)	12/15	110	972
	5B	12/15	110	972
	6	12/15	120	1007

4. Ecken Montage

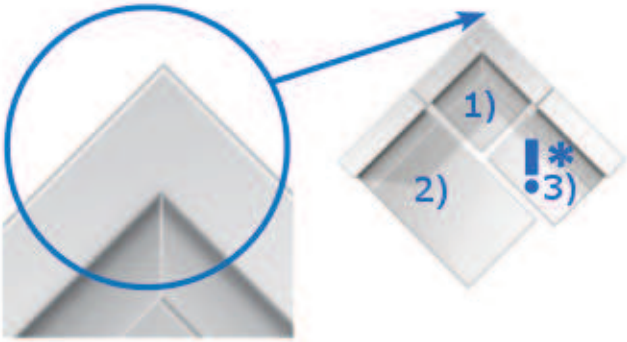
Wichtige Empfehlung für alle Außenecken.

Für die 90° Ecke der Stützwinkel- Sichtbeton haben wir die passende Lösung.

Baubreite 50 cm		
Höhe cm	Absatzlänge cm	Gewicht in kg
55	50	145
80	50	215
105	50	280
130	50	345
155	50	410

Einteilige Außenecke 90° 50/50

Bauhöhe: 55 cm bis 155 cm
Einbaulänge: 50 cm



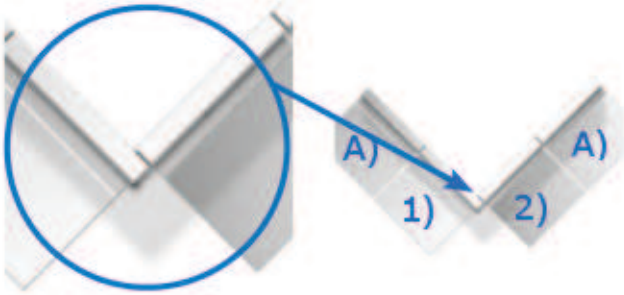
Beispiel:
Außenecke 90° besteht aus

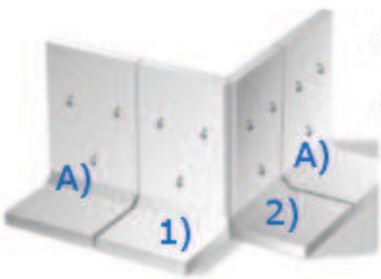
1) Eckstück 90° (einteilg)
2) 1x Stützwinkel 50cm lang
3) 1x Stützwinkel 50cm lang mit kurzem Absatz

* auf die Länge der Ferse achten!

Innenecke 90° (Konstruktion)

Bauhöhe: 55 cm bis 155 cm
Einbaulänge: 50 cm und 100 cm





Beispiel:
Innenecke 90° besteht aus

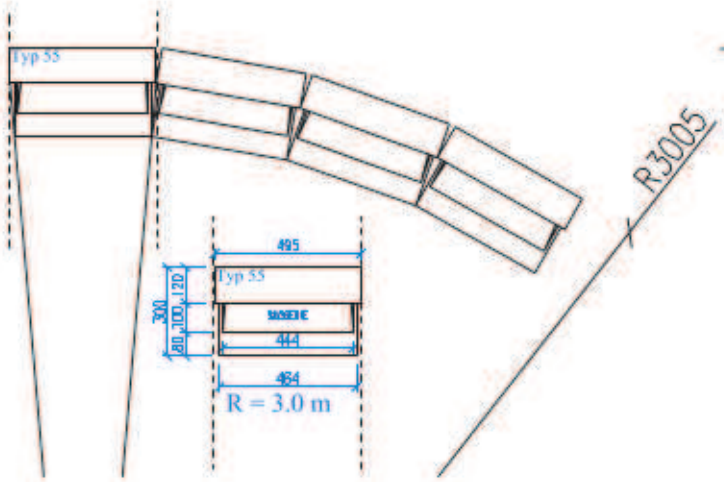
1) Grundteil Stützwinkel
2) Grundteil Stützwinkel

A) weitere Stützwinkel Elemente

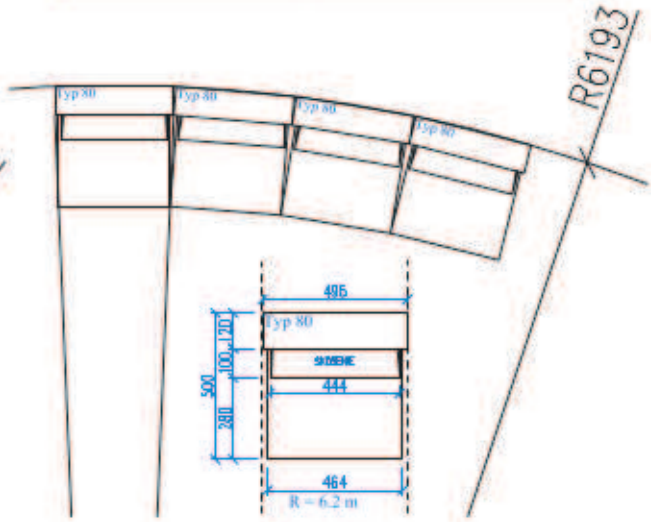
5. Bogen Montage

Kleinsten Außenradien - Premac Stützwinkel

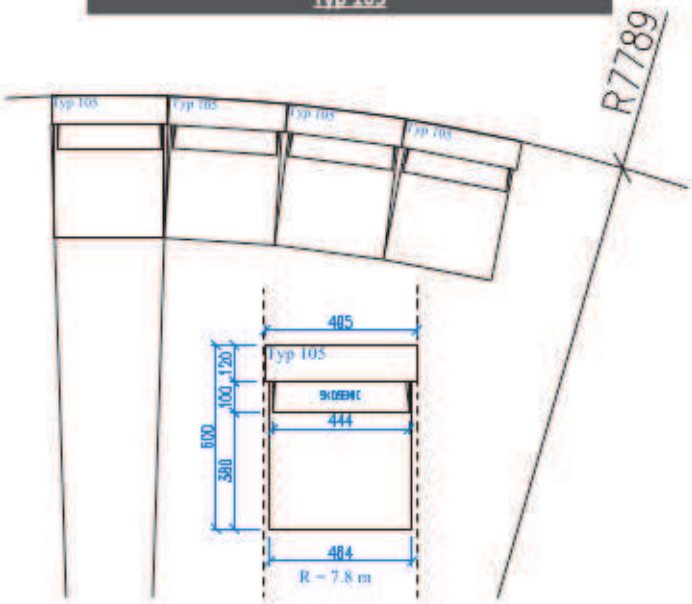
Typ 55



Typ 80



Typ 105



Baubreite 50 cm			
ELKO	Höhe cm	Absatzlänge cm	Außenradius m
ELKO5055	55	30	3,0
ELKO5080	80	50	6,2
ELKO50105	105	60	7,8
ELKO50130	130	70	9,4
ELKO50155	155	85	11,8

Baubreite 100 cm			
ELKO	Höhe cm	Absatzlänge cm	Außenradius m
ELKO10055	55	30	5,9
ELKO10080	80	50	12,3
ELKO100105	105	60	15,5
ELKO100130	130	70	18,7
ELKO100155	155	85	23,6

Stützwinkel
ELKO FLAIR

1. Charakteristische Merkmale
2. Lastfälle
3. Abmessungen
4. Ecken Montage

1. Charakteristische Merkmale

Normen:
* Fertigung nach Eurocode 2-STN 1997, STN EN 206-1, DIN 1045-2, DIN 1045-4, STN 15258
* mit Stahl verstärkt (entsprechend der Anforderungen)
* mit statischer Bewertung
* Oberfläche Naturstein

Oberfläche: Ansichtsseite, Kopf und oberer Bereichder Rückseite kugelgestrahlt, imprägniert

Wandstärke:	12 cm
Bauhöhe:	55-155 cm
Verfügbare Baubreiten:	100 cm (50 cm optional möglich)
Betoneigenschaften:	Standard Beton C30/C37
Klassen:	XC2 (Bodenseite), XC4, XF1, WF

FARBEN

1 granit-grau
2 basalt-anthrazit
3 lava-braun

2. Lastfälle

siehe Seite 6 -ELKO Stützwinkel. hier nur Lastfall 1

3. Abmessungen

Bauhöhe cm	Wandstärke cm	Absatzlänge cm	Gewicht ca. kg bei 100cm Länge
55	12	30	215
80	12	50	335
105	12	60	435
130	12	70	530
155	12	85	640

4. Ecken Montage

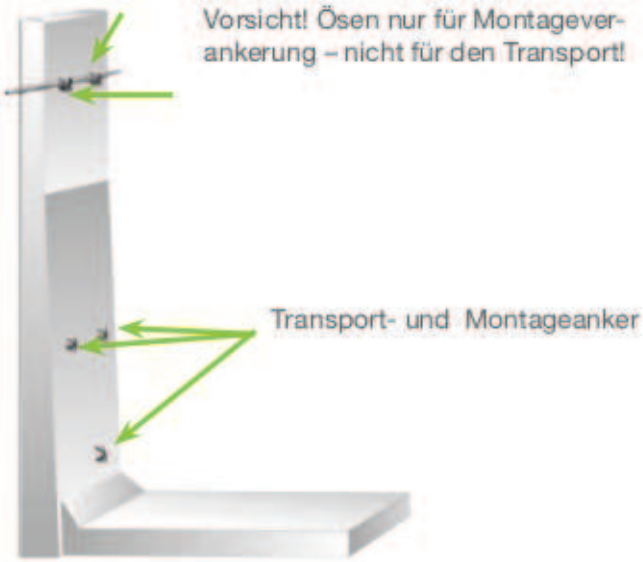
siehe Seite 10 -ELKO Stützwinkel.

1. Technik und Verarbeitungshilfen

Verankerung

Die Fertigteile wirken nach dem Prinzip einer Winkelstützmauer. Nach dem Einbau und Verfüllen sind die Fertigteile durch ihr Eigengewicht sowie die Erdauflast auf dem Fuß standsicher. Sie bilden jetzt eine homogene Stützmauer. Da während des Bauzustands die Elemente mangels Erdauflast noch verrutschen können (vor allem bei der Hinterfüllung des Erdreichs mit großen Baugeräten), empfiehlt sich bei Elementen über 1,00 m Bauhöhe eine zusätzliche, gegenseitige Montage-Verankerung. Dies erfolgt durch ein Rundeisen Ø 14 mm, welches durch die im oberen Bereich der Elemente vorgesehenen Ösen geschoben und durch Umklopfen damit verkeilt wird.

Die im oberen Bereich der Elemente vorgesehenen rückseitigen Ösen dürfen auf keinen Fall für Transport und Montage der Elemente benutzt werden!



Transport und Montage

Für das Abladen und Versetzen der Winkelelemente sind an deren Rückseite je nach Größe 1, 2, 3 oder 4 Ösen aus Rundeisen vorgesehen. Die Elemente können so mittels geeignetem Gerät abgeladen, transportiert und versetzt werden.

Die Transport- und Montageösen sind im unteren Bereich (Last-Schwerpunkt) der Fertigteile angebracht.

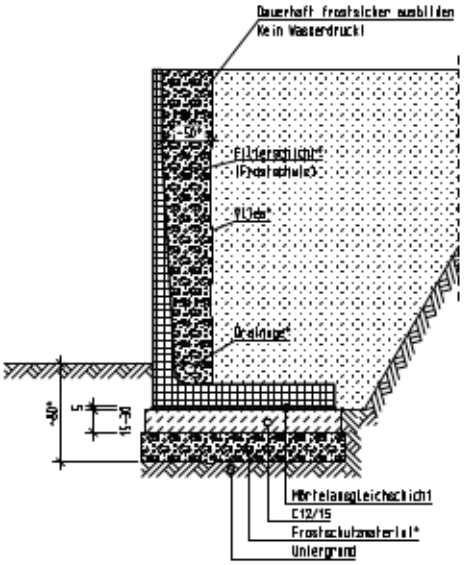
Fugenabdichtung - Entwässerung

Um mögliche Schäden durch rückseitige Frostlinsen auszuschließen, gilt vor allem der Grundsatz: Baue eine Stützmauer, keine „Staumauer". Bei auftretendem Hangwasser ist deshalb an der Rückseite der Elemente eine Filterschicht vollständig hochzuziehen und dafür zu sorgen, dass diese dauerhaft entwässern kann. Bei vielen Baumaßnahmen erscheint es empfehlenswert, die sich beim Versetzen und Ausrichten der Fertigteile ergebenden Fugen nicht zu verschließen. Damit ist hier eine zusätzliche Möglichkeit der Hangentwässerung gegeben.

2. Fundamentausbildung

Frostfreie Gründung

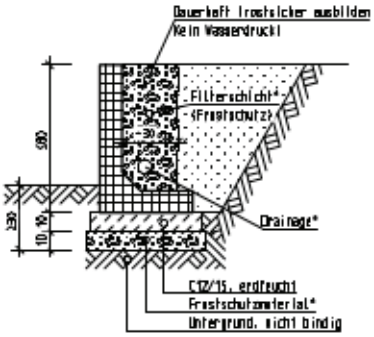
Für Stützwinkel bis 455 cm Höhe: Die Fertigteile werden auf das frostfrei gegründete Fundament aufgesetzt. Die genaue Fundamenttiefe muss entsprechend den örtlichen Gegebenheiten festgelegt werden.



* Filterschicht, Vlies, Drainage, Frostschutz und Einbindetiefe sind auf die örtliche Situation abzustimmen. Abhängig von Frosttiefe, Bodenkennwerten des Untergrundes/Hinterfüllung, Belastung, Wasseranfall.

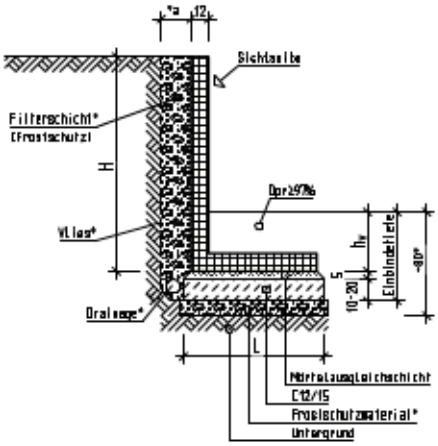
Einfache Gründung

Für L-Steine und Stützwinkel bis zu einer Bauhöhe von 80 cm ist im Allgemeinen eine Gründungstiefe von 30 cm. Der Fundamentgraben wird mit einer Sauberkeitsschicht aus Frostschutzmaterial von 10 cm Dicke aufgefüllt und ausreichend verdichtet. Hierauf erfolgt das Versetzen und Ausrichten der Betonfertigteile in einem 10 cm starken Bett aus erdfeuchtem Beton C12/15.



* Filterschicht, Vlies, Drainage, Frostschutz und Einbindetiefe sind auf die örtliche Situation abzustimmen. Abhängig von Frosttiefe, Bodenkennwerten des Untergrundes/Hinterfüllung, Belastung, Wasseranfall.

Sichtseite innen



* Filterschicht, Vlies, Drainage, Frostschutz und Einbindetiefe sind auf die örtliche Situation abzustimmen. Abhängig von Frosttiefe, Bodenkennwerten des Untergrundes/Hinterfüllung, Belastung, Wasseranfall.

Filterschicht (Frostschutz) hinter der Wand

Diese Schicht dient dazu, Frost von der Wand fernzuhalten. Die Frosttiefe ist vom Einbauort und vom Boden abhängig. Die dargestellte Filterschicht ist ein Anhaltswert und ist an örtliche Gegebenheiten anzupassen.

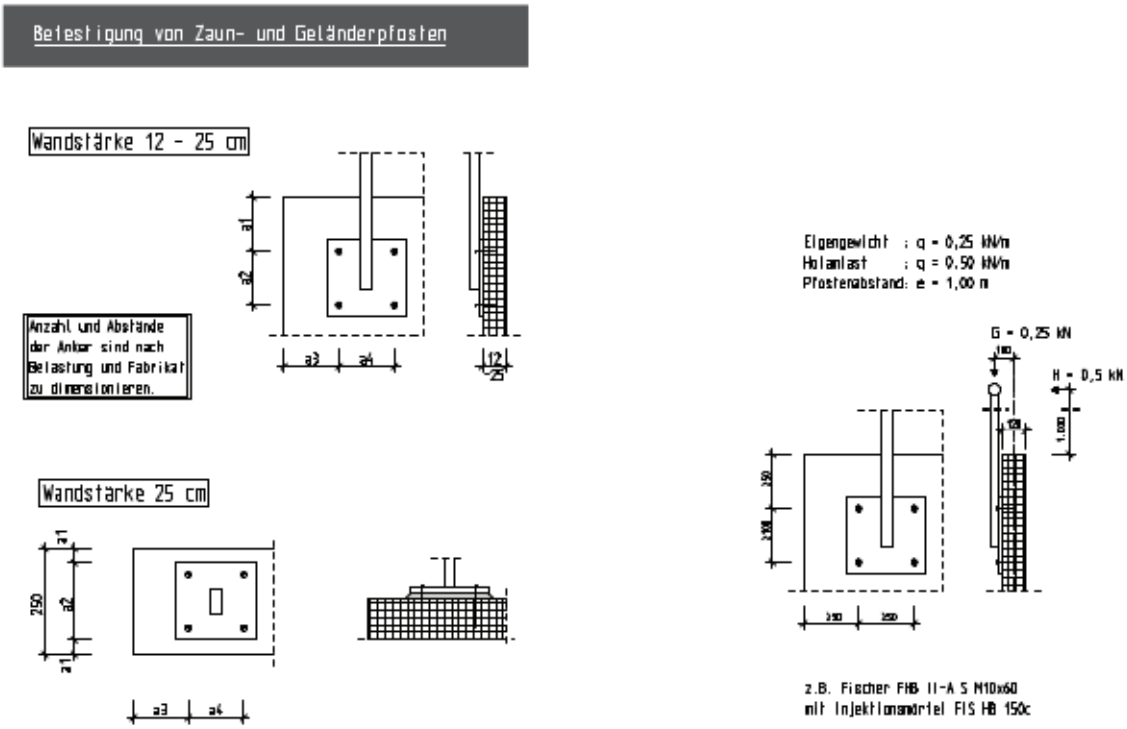
Vlies

Dieses Geotextil verhindert den Eintritt von Feinstpartikeln. Dadurch würde die Funktion der Filterschicht im Laufe der Zeit unwirksam.

Drainage

Hinter der Wand darf kein Wasser anstehen. Sicker- und Stauwasser ist dauerhaft durch eine geeignete Drainage abzuführen.

3. Befestigung von Zaun- und Geländerpfosten



premac
A CRH COMPANY

Premac®, spol. s r. o.
Stará Vajnorská 25, 832 17 Bratislava

Vydanie | August 2020