

Allgemeines

- Winkelplatten eignen sich in Park- und Gartenanlagen als Begrenzungselemente oder als Hangsicherung.
- Bei der Verwendung der Winkelplatten als Hangsicherung ist zusätzlich unsere «Technische Wegleitung Betonhangsicherungen» zu beachten.
- Ein Auszug dieser Wegleitung finden Sie in diesem Katalog unter «Versetzhinweise für Hangsicherungen».
- Es ist Pflicht der Bauherren, Planer und Ausführenden, unsere Vorgaben nach bestem Wissen und Gewissen zu befolgen und allenfalls zusätzliche Massnahmen und Kontrollen anzuordnen.

Vorbereitungen zur Bauausführung und Foundation

- Abstecken der Achse und Sichern der Achspunkte.
- Ausheben des Streifenfundamentes nach Vorgaben des Projektverfassers oder gemäss der Minimalwerte der CREABETON BAUSTOFF AG.
- Die Tiefe des Streifenfundamentes richtet sich einerseits nach dem Lastfall, andererseits nach dem Baugrund.
- Unterhalb der Fundamentsohle muss bis zur Frosttiefe ein guter, tragfähiger und frostsicherer Boden (z. B. Kies, sandiger Kies, Schotter) vorhanden sein. Je nach Baugrund ist evtl. ein

Materialersatz nötig oder das Streifenfundament wird auf Frosttiefe versetzt.

- Wir empfehlen eine Sauberkeitsschicht in Beton C12/15 XO einzubauen.
- Die Sohlneigung ist zu berücksichtigen.
- Die Frosttiefe im schweizerischen Mittelland beträgt ca. 80 cm.
- Die meisten Böden sind nicht frostsicher.

Fundament

- Das Fundament wird als Streifenfundament in Beton C20/25 XC2 $D_{max}32$ erstellt.
- Fundamentabmessungen gemäss Projektverfasser oder der Minimalwerte der CREABETON BAUSTOFF AG.
- Je nach Bauhöhe und Belastung ist das Fundament entsprechend zu armieren und in Beton C30/37 XC2 $D_{max}32$ auszuführen.

Entwässerung

Der Entwässerung hinter den Winkelplatten ist besondere Beachtung zu schenken. Das in die Hinterfüllung einsickernde Regen- oder Hangwasser muss abgeleitet werden. Es darf sich kein Wasser hinter den Winkelplatten stauen. Wir empfehlen am tiefsten Punkt der Winkelplatten, resp. am hinteren Fuss des Fundamentes, eine Sickerleitung mit Gefälle zu verlegen. Über die Sickerleitung ist eine Sickerpackung von 20–30 cm einzubringen.

Transport auf der Baustelle

Für den Transport der Winkelplatten auf der Baustelle sind die Winkelplatten je nach Ausführung mit integrierten Versetzschaufen oder Versetzhülsen versehen, damit sie sich rationell versetzen lassen.

Versetzvarianten von Winkelplatten

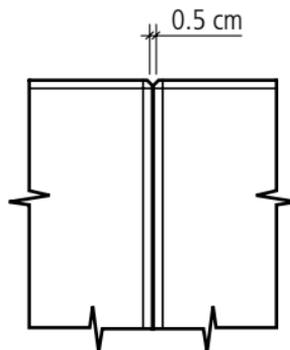
Nicht alle Winkelplatten können für jeden Lastfall verwendet werden (Auskünfte und technische Produktblätter erhalten Sie bei der CREABETON BAUSTOFF AG).

- Variante A ohne Betonfundament: Diese Versetzvariante eignet sich für wenige Winkelplatten resp. nur für kleine Belastungen und nur für guten Untergrund (zulässige Bodenpressung des Untergrundes: $\sigma = > 0.15 \text{ N/mm}^2$). Der Elementfuss wird direkt auf das frostsichere Material versetzt, welches bereits vorhanden ist oder durch solches ersetzt wurde (siehe Kapitel Vorbereitungen zur Bauausführung und Foundation). Wir empfehlen eine Sauberkeitsschicht einzubauen (Magerbeton, Splitt-Sandgemisch 0–6), um das Versetzen und Ausrichten zu erleichtern.
- Variante B mit Betonfundament: Die Winkelplatten werden in den erdfeuchten Fundamentbeton oder in das frisch aufgetragene Mörtelbett versetzt und gemäss dem Verlauf genau gerichtet (siehe Kapitel Fundament).

- Je nach Bauhöhe und Belastung müssen die Winkelplatten zwingend mit dem Fundamentbeton verankert werden. Die Winkelplatten und das erforderliche Fundament bilden zusammen eine statische Einheit.
- Im Normalfall wird das Element mit dem entsprechenden Elementfuss geliefert. Auf Bestellung kann das Element ohne betonierten Elementfuss jedoch mit Anschlusseisen geliefert werden. Die Anschlusseisen des Elementfusses sind mit den Verankerungseisen des Fundamentes zu verbinden.

Dilatationsfugen

- Zwischen den einzelnen Elementen empfehlen wir eine Dilatationsfuge von 5 mm vorzusehen.
- Infolge Temperaturschwankungen dürfen sich keine Kantenpressungen aufbauen.



Hinterfüllung

- Die Hinterfüllung ist lose in Schichten zu schütten. Wenn überhaupt nötig, darf sie je nach Produkt nur mit sehr leichten Geräten und einem minimalen Abstand zur Mauerkrone verdichtet werden (siehe Lastfälle Verdichtung F und F2).
- Das Material muss sickertfähig sein (z. B. Kies, sandiger Kies, Schotter). Es darf sich kein Wasser hinter den Winkelplatten stauen. Wird für die Hinterfüllung bindig-lehmiges Material verwendet, dessen Winkel der inneren Reibung $\varphi < 30^\circ$ beträgt, ist die zulässige Bauhöhe zu reduzieren.
- Hinter den Winkelplatten ist entweder eine Sickerpackung einzubauen oder es sind Filterplatten vorzusehen.
- Das Sickerwasser ist durch die Sickerleitung abzuleiten (siehe Kapitel Entwässerung).

- Um das Durchrieseln oder Auswaschen der Hinterfüllung zu verhindern, kann direkt hinter der Mauer im Fugenbereich ein ca. 15 cm breiter Abdichtungsstreifen (Folie, Dachpappe, Vlies oder Bitumenbahn) verlegt werden.
- Das Verlegen einer ganzflächigen Folie vergrößert den horizontalen Erddruck und ist nicht zulässig.

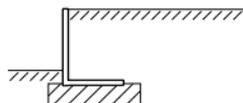
Oberflächen

Bei der Herstellung der Winkelplatten können Wolkenbildungen, Haarrisse (unvermeidbare Schwindrisse) und Poren an der Oberfläche nicht ausgeschlossen werden. Auch kleine Farb- und Struktur-differenzen sind nicht zu vermeiden. Die Qualität des Betons wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Lastfälle

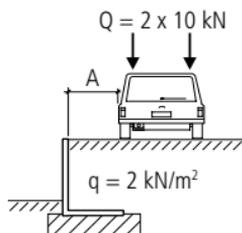
Lastfall A (horizontale Hinterfüllung ohne Auflast)

spez. Gewicht des Bodens γ	20.0 kN/m ³
Reibungswinkel des Bodens φ	30.0 °
Geländeneigung β	0.0 °
Auflast q	0.0 kN/m ²



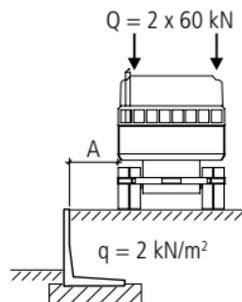
Lastfall B2 (PW ≤ 3.5 to, SIA 261, Kat. F)

Reibungswinkel des Bodens γ	30.0 °
Geländeneigung β	0.0 °
Auflast q	2 kN/m ²
Auflast Q, Achsabstand 1.80 m	2 x 10 kN / 20 x 20 cm
Abstand von der Mauerkrone A	siehe Produkttyp



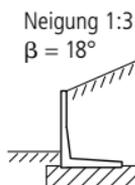
Lastfall C4 (LKW ≤ 40 to, Modell ASTRA)

spez. Gewicht des Bodens γ	20.0 kN/m ³
Reibungswinkel des Bodens β	32.5 °
Geländeneigung	0.0 °
Auflast q	2 kN/m ²
Auflast Q, Achsabstand 2.00 m	2 x 60 kN / 40 x 40 cm
Abstand von der Mauerkrone A	siehe Produkttyp



Lastfall D (Böschungsneigung 1:3, oberhalb)

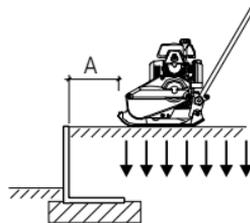
spez. Gewicht des Bodens γ	20.0 kN/m ³
Reibungswinkel des Bodens φ	30.0 °
Geländeneigung 1:3, β	18.0 °
Auflast q	0.0 kN/m ²



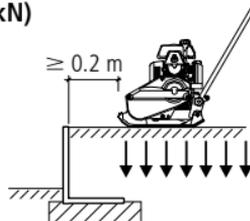
Lastfall E (Böschungsneigung 1:2, oberhalb)

Lastfall F Verdichtung (Gewicht ≤ 50 kg, RK ≤ 8 kN)

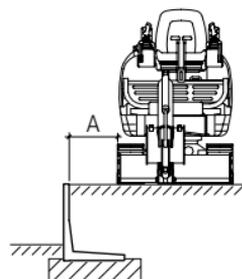
spez. Gewicht des Bodens γ	20.0 kN/m ³
Reibungswinkel des Bodens φ	30.0 °
Abstand von der Mauerkrone A	siehe Produkttyp
Verdichtungsgerät Rüttelkraft (RK)	8 kN / 25 kN/m ²
Verdichtungsgerät Gewicht	≤ 50 kg

**Lastfall F2 Verdichtung (Gewicht ≤ 100 kg, RK ≤ 12 kN)**

spez. Gewicht des Bodens γ	20.0 kN/m ³
Reibungswinkel des Bodens φ	32.5 °
Abstand von der Mauerkrone A	≥ 0.2 m
Verdichtungsgerät Rüttelkraft (RK)	12 kN / 30 kN/m ²
Verdichtungsgerät Gewicht	≤ 100 kg

**Lastfall G Kleinbagger (Gewicht ≤ 3.5 to)**

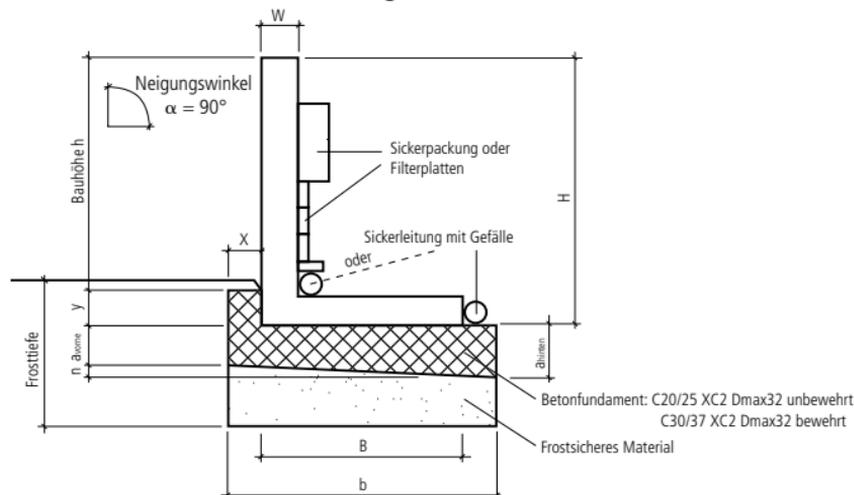
Der minimale Abstand A von der Mauerkrone beträgt für Kleinbagger (Gewicht ≤ 3.5 to) 0.80 m. Für schwerere Bagger ist der Abstand entsprechend zu vergrößern.



Bepflanzung

Winkelplatten werden geschlossen versetzt und können nicht bepflanzt werden. Jedoch vor und oberhalb den Winkelplatten können Blumen, Sträucher, Kräuter usw. eingesetzt werden. Die Art der Bepflanzung hängt einerseits vom Standort, andererseits von der Pflanze ab.

Winkelplatten mit Betonfundament, Lastfall A horizontale Hinterfüllung ohne Auflast



Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung ohne Auflast

Produkthöhe H	cm	50	75	100	125	150	175	205
Bauhöhe h	cm	40	65	90	115	135	160	190
Fundamenthöhe a vorne	cm	–	–	–	10	10	10	10
Sohlneigung n	cm	–	–	–	–	–	–	–
Fundamenthöhe a hinten	cm	–	–	–	10	10	10	10
Abstand x	cm	–	–	–	10	10	10	10
Höhe y	cm	10	10	10	10	15	15	15
Fundamentbreite b	cm	40	50	60	85	95	115	125

Weitere Fundamentabmessungen finden Sie in den entsprechenden technischen Produktblättern der CREABETON BAUSTOFF AG.