

WINKELSTÜTZE | 12,7 cm

PRODUKTDATENBLATT



Eurocode 2; DIN 1992 (alt DIN 1045-2009); Betongüte C35/45; Betonstahl: BST 500 SA; Betondeckung Luftseitig 3,0 cm, Erdseitig 2,5 cm; Expos.-Kl. Luftseitig XF1, XC4; Erdseitig XF1, XC2; Feuchtigkeitsklasse WF; ohne Berücksichtigung von Anpralllasten, von Tausalzen und Verdichtungserddruck; Kopf und fußabgewandte Seite (Sichtseite) in Sichtbeton SB2; gefast; Fußseite betonrau; Längskanten ohne Fase

Achtung! Fertigungsbedingte Konizität von Fuß- zur Sichtseite.

Elemente für Belastung $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$ direkt am Kopf bzw. anstehende Böschung bis max. 20° , jedoch ohne Berücksichtigung von Geländerlasten! Bzw. $p = 16,7$ und $33,3 \text{ kN/m}^2$ mit 1m Abstand vom Kopf.



WINKELSTÜTZEN

Maße (H x F x B x D) cm	kg/St.	Grau	St./Pal
50 x 50 x 50 x 12,7	140	x	6
50 x 50 x 100 x 12,7	280	x	3
60 x 50 x 50 x 12,7	160	x	6
60 x 50 x 100 x 12,7	310	x	3
80 x 50 x 50 x 12,7	186	x	6
80 x 50 x 100 x 12,7	372	x	3
100 x 60 x 50 x 12,7	230	x	6
100 x 60 x 100 x 12,7	460	x	3
120 x 65 x 50 x 12,7	267	x	4
120 x 65 x 100 x 12,7	535	x	2
130 x 70 x 50 x 12,7	291	x	4
130 x 70 x 100 x 12,7	582	x	2
140 x 80 x 50 x 12,7	320	x	4
140 x 80 x 100 x 12,7	640	x	2
150 x 80 x 50 x 12,7	332	x	4
150 x 80 x 100 x 12,7	665	x	2
160 x 100 x 50 x 12,7	380	x	4
160 x 100 x 100 x 12,7	760	x	2
180 x 100 x 50 x 12,7	410	x	2
180 x 100 x 100 x 12,7	820	x	1
200 x 110 x 50 x 12,7	457,5	x	2
200 x 110 x 100 x 12,7	915	x	1

WINKELSTÜTZECKEN

Außenecke, einteilig 90° ,
Schenkellänge 50 x 50 cm

Höhe cm	kg/St.	Grau	St./Pal
50	155	x	4
60	190	x	4
80	240	x	4
100	300	x	4
120	345	x	4
130	375	x	4
140	405	x	4
150	465	x	4
160	480	x	4
180	515	x	2
200	550	x	2

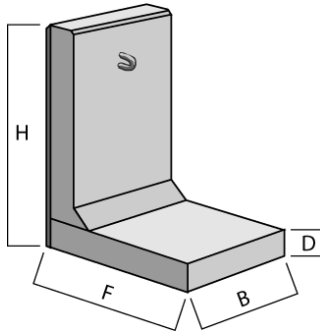
WINKELSTÜTZE | 12,7 cm

PRODUKTDATENBLATT



Allgemeine Informationen

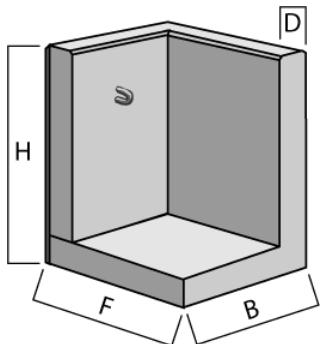
Standard-Winkelstützelement



Winkelstütze

H F B D
Maße z. B. 50 x 50 x 100 x 12,7 cm

Die Anzahl und Anordnung der Transportösen richten sich nach der Elementhöhe.



Winkelstütz-Außenecke, 90° 1-teilig, Schenkellänge 50 x 50 cm

H F B D
Maße z. B. 50 x 50 x 50 x 12,7 cm

Bei unseren Winkelstütz-Außenecken befindet sich eine Transportöse im oberen Bereich unabhängig von der Größe der Elementhöhe.

WINKELSTÜTZE | 12,7 cm

PRODUKTDATENBLATT



WINKELSTÜTZEN – VERSETZEMPFEHLUNG FÜR STANDARDLASTFALL

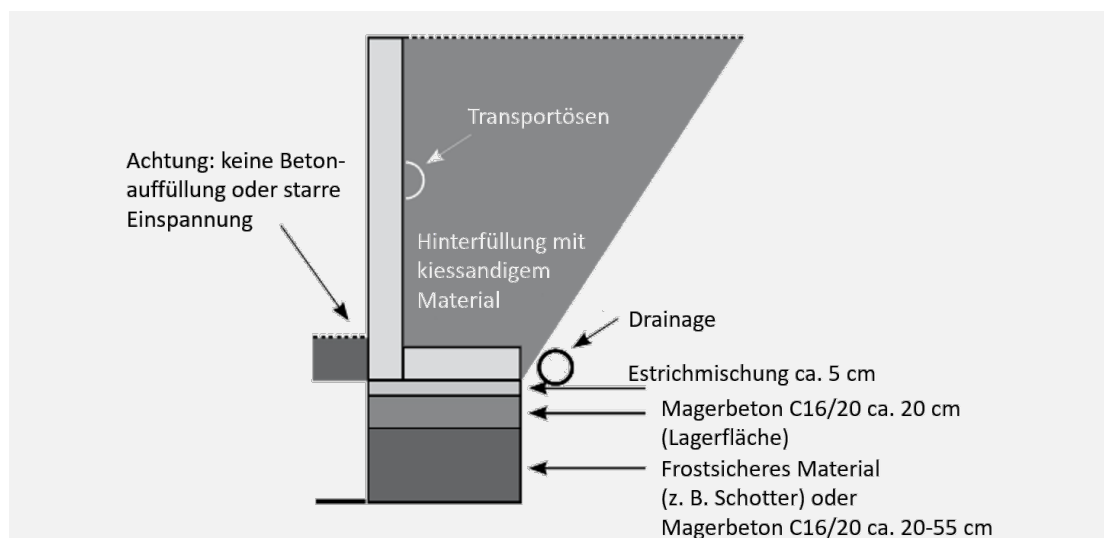
Behandlung vor dem Versetzen

Zum Versetzen der Winkelstützen sind auf der später dem Erdreich zugewandten Seite Transportösen angebracht. Auf der Baustelle sind die Elemente zunächst waagrecht vom Lkw anzuheben und dann abzusetzen. Als Verladeeinrichtung ist dabei ein verstellbares Gehänge zu verwenden. Anschließend werden die Winkelstützen am Einbauort senkrecht in die oberen beiden Ösen eingehängt und versetzt.

Zum direkten Versetzen kann auch eine hydraulische Klammer oder ein ähnliches Vorsatzgerät für Baumaschinen verwendet werden. Dabei ist immer darauf zu achten, dass die Hebevorrichtung ausreichend tragfähig ist, um die Winkelstützenlast aufnehmen zu können. In besonderen Fällen, z. B. wenn die Rückseite der Stütze sichtbar ist, können auf Wunsch Hülsen-Transportanker eingebaut werden. Diese Anker dienen nur zum waagerechten Ausschalen und Abladen. Ein senkrecht Versetzen ist hiermit nicht möglich – es ist eine hydraulische Klammer einzusetzen.

Das Versetzen

1. Bei Höhen bis 1,00 m beträgt die Aushubtiefe ca. 50 cm. Für größere Höhen ist eine frostfreie Gründung der Winkelstützen zwingend einzuhalten. Die Aushubtiefe beträgt mindestens 80 cm.
2. Die unterste Schicht des Fundamentes besteht aus einer ca. 20 bis 55 cm starken Lage Frostschutzmaterial, die ausreichend verdichtet sein muss. Gegebenenfalls kann sie auch vollständig aus Beton C16/20 bestehen.



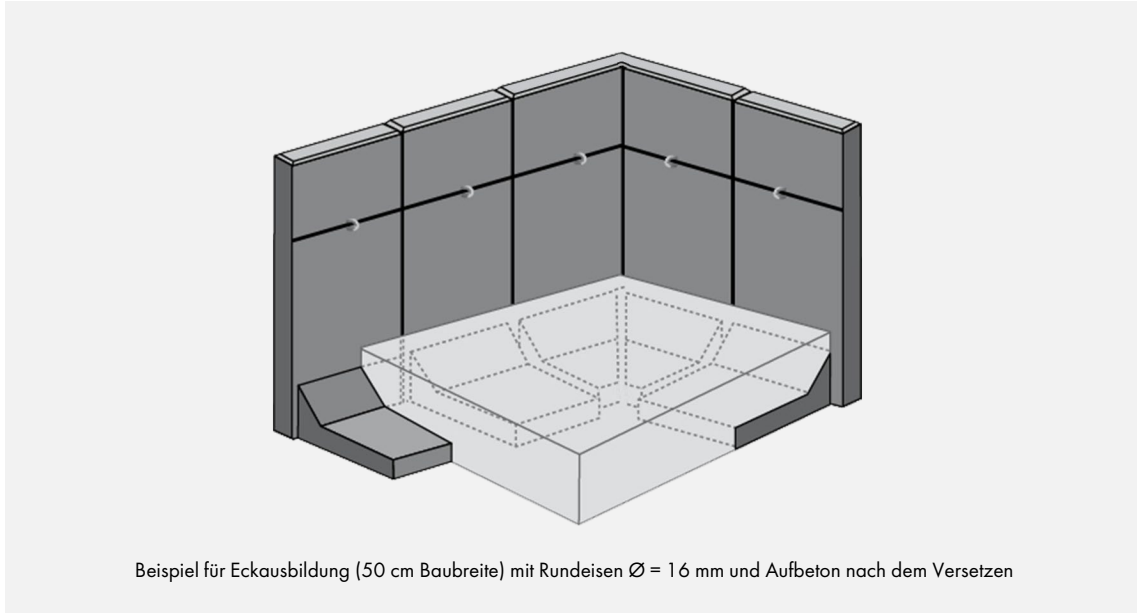
3. Die Lagerfläche der Winkelstützen ist mit ca. 20 cm Beton C16/20 herzustellen.
4. Das Versetzen erfolgt am vorteilhaftesten in eine erdfeuchte Estrichmischung von ca. 5 cm Stärke.

WINKELSTÜTZE | 12,7 cm

PRODUKTDATENBLATT



5. Der Zusammenhalt der Wand beim Verfüllen wird durch das Einschieben von Rundeisen Durchmesser 16 mm in die einbetonierten Ösen gewährleistet.



Beispiel für Eckausbildung (50 cm Baubreite) mit Rundeisen $\varnothing = 16$ mm und Aufbeton nach dem Versetzen

6. Um die Standsicherheit der ECKELEMENTE gewährleisten zu können, ist das Aufbringen einer Ortbetonplatte bis zur Oberkante der Schmiege erforderlich. Diese Betonplatte muss die an die Ecken anschließenden Elemente beinhalten.
7. Die Stoßfugen werden entweder durch Bitumenbahnen oder dauerelastische Fugenbänder abgedichtet.
8. Galabeton Winkelstützen sind mit einem nichtbindigen Material (Füllsand) zu hinterfüllen. Der Füllboden ist lagenweise einzubringen und zu verdichten (Schütthöhe ca. 30 cm). Die Verdichtungsgeräte müssen mindestens $1/3$ der Mauerhöhe bzw. 50 cm Abstand zur Rückseite halten. Ein Verdichtungserddruck darf sich nicht aufstauen!
9. Die Winkelstützen sollten ca. 10 – 25 cm im Erdreich einbinden.
10. Bei anfallendem Hangwasser, Grundwasser, etc. ist immer Drainage vorzusehen. Wasserdruck darf auf die Elemente nicht wirken.
11. Vor dem L-Steinfuß darf keine Betonauffüllung oder gleichwertig erfolgen, sodass eine Einspannung des Elementes verhindert wird. Der L-Stein muss sich frei bewegen können.

WINKELSTÜTZE | 12,7 cm

PRODUKTDATENBLATT

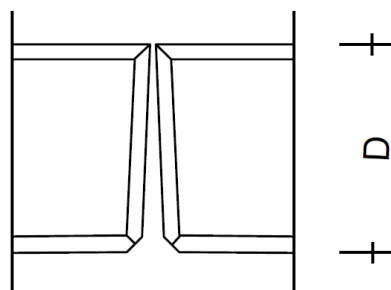
Bitte beachten!

1. Bei der Berechnung der Winkelstützen ist eine Gründung auf gewachsenem Boden vorausgesetzt worden. Trifft dies nicht zu, ist die Beschaffenheit des Baugrundes vom verantwortlichen Bauleiter zu prüfen.
2. Betongrau-raue Winkelstützen dürfen nur durch die Erdhinterfüllung belastet werden. Eine Verdichtung und eine Verkehrslast sind nicht zulässig
3. Nochmals besonders herausgestellt:
Die Winkelstützen dürfen nur an den auf der Rückseite angebrachten Transportösen abgeladen bzw. versetzt werden. Stöße und Erschütterungen sind hierbei zu vermeiden, denn sie können zu Rissen und Abplatzungen des Betons führen.
4. Fertigungsbedingt weisen unsere Produkte eine geringfügige Konizität auf.

Hilfreiche Anwendertipps

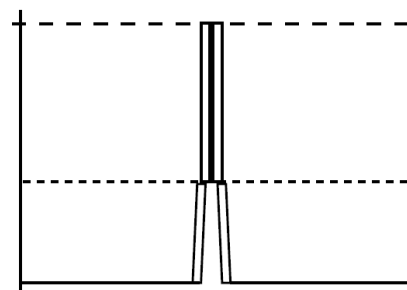
Große Elemente (über 150 cm), die liegend auf der Sichtseite transportiert werden, können auf der Sichtseite leichte Farbschattierungen aufweisen, die durch unterschiedlich schnelles Abbinden und Hydrophobieren entstehen. Bei einer regelmäßigen Bewitterung gleichen sich diese möglichen leichten Schwankungen an. Die Winkelstützen bis einschließlich 130 cm Höhe dienen die auf der Rückseite angebrachten Ösen zum Transport sowie zur Lagesicherung beim Verfüllen. Auf Wunsch können wir auch Gewindehülsen rückseitig zum Versetzen einbauen, damit nach dem Versetzen eine glatte Oberfläche entsteht (keine herausschauenden Transportösen). Hierbei ist darauf zu achten, dass geeignete Anschlagmittel verwendet werden. Diese dienen zum Abladen und zur Montage. Die oberen Ösen sind nur zur Aufnahme der Montagesicherung und dürfen auf keinen Fall zum Anheben benutzt werden. Beim Aufrichten zur Montage ist sicherzustellen, dass ein Aufschlagen des Fußes auf den Boden nicht erfolgt (Abfederung z. B. durch einen Autoreifen). Ein Aufschlagen der Montageseite an die innere, obere Kante der Winkelstütze darf ebenfalls nicht erfolgen. Hier ist zum Kantenschutz z. B. ein Kantholz zwischenzulegen.

Draufsicht Wandkopf (allseitig gefast)



Fertigungsbedingt weisen unsere Produkte eine geringfügige Konizität auf.

Ansicht Sichtseite im Fußbereich



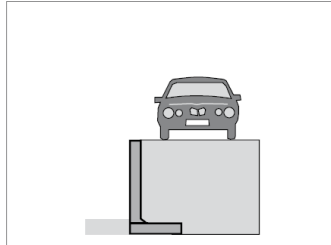
Im Fußbereich ist eine Verjüngung vorhanden, um einen Abfluss von drückendem Wasser zu ermöglichen.

WINKELSTÜTZE | 12,7 cm

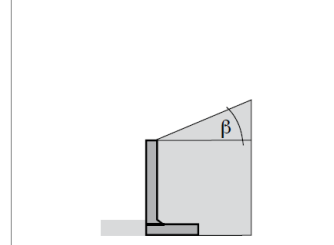
PRODUKTDATENBLATT

gala
beton 

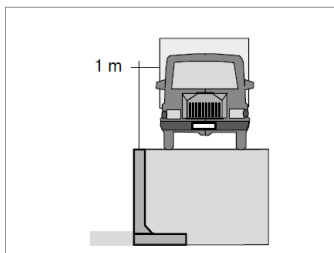
Belastung/Lastfälle



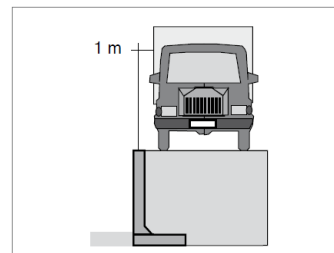
Lastfall $p = 5 \text{ kN/m}^2$
Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht
bis 2,5 t (PKW, Kleintransporter)



Lastfall $\beta = 30^\circ$
Erdböschung am Kopf der Mauer mit
 30° ansteigend



Lastfall $p = 16 \text{ kN/m}^2$
Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht
bis 30 t (mittelschwerer LKW),
Last 1,00 m vom Kopf des L-Steins



Lastfall $p = 33,3 \text{ kN/m}^2$
Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht
bis 60 t (schwerer LKW),
Last 1,00 m vom Kopf des L-Steins



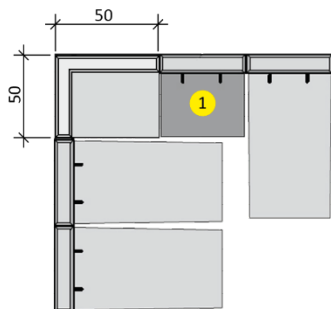
WINKELSTÜTZE | 12,7 cm

PRODUKTDATENBLATT



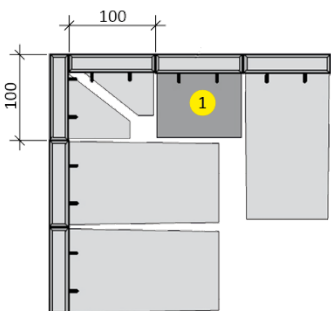
Beispiele für zahlreiche Gestaltungsvarianten mit Winkelstützen

DIN 15258, DIN 1045 und ZTV-ING in Verbindung mit DIN FB 101 und 102

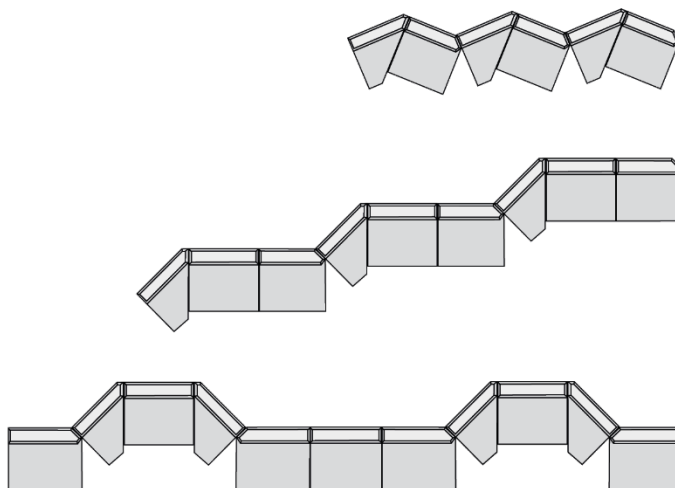


1 Die Anpassung der Fußlänge erfolgt bauseitig.

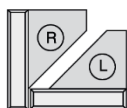
Beispiel für Eckausbildungen aller Winkelstützen mit Fußlängen über 0,50 m.



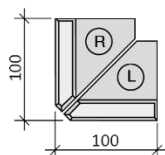
Beispiel für Eckausbildungen aller Winkelstützen mit Fußlängen über 1,00 m.



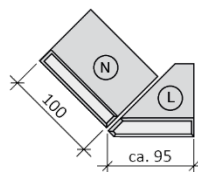
Außenecke 90°, 2-teilig aus Standardelementen 45°



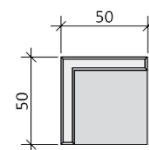
Außenecke 90°, 2-teilig aus Sonderelementen 45°



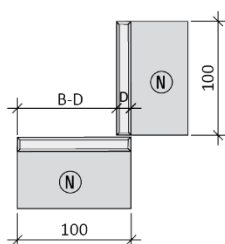
Außenecke 135°, 2-teilig aus Sonderelementen 45° und Normalwinkelstütze



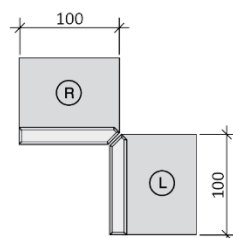
Außenecke 90°, 1-teilig für Wandstärke D = 10 cm und D = 12,7 cm bis Höhe bis 200 cm bzw. für Wandstärke



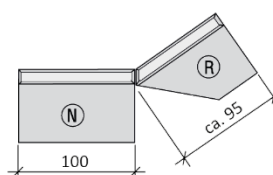
Innenecke 90°, 2-teilig aus 2 Normalwinkelstützen



Innenecke 90°, 2-teilig aus Inneneckelementen



Innenecke 135°, 2-teilig aus Inneneckelement und Sonderelement 45° bzw. Normalwinkelstütze



Technische Änderungen, aufnahme- und druckbedingte Farbabweichungen sowie Irrtümer vorbehalten.