Einbauhinweise für Stufen

Allgemeine technische Hinweise
Alle Produkte unterliegen der DIN EN 13198 für Gartengestaltungselemente aus Beton.

- Stufenanlagen sind entsprechend der statischen Lasten zu berechnen. Fundament und Dimensionierung der Bauteile müssen dabei den statischen Ansprüchen der Nutzung und des Untergrundes Rechnung tragen. Mit zunehmender Länge der Stufe wird diese auch zunehmend erhöht belastet.
- Materialeigenschaften und Qualitätsklassen nach DIN EN siehe Produktdatenblatt.
- Die durch unterschiedliche Herstellungsverfahren bedingten Farb- und Strukturunterschiede zu Pflaster und Platten sind technisch nicht zu vermeiden und stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Technische Hinweise für die BETOLINE Block- und Winkelstufe
(FDB-Merkblatt Nr. 1: Sichtbetonflächen von Fertigteilen aus Beton und Stahlbeton). Bei der Beurteilung der Sichtbetonflächen ist der Gesamteindruck aus dem üblichen Betrachtungsabstand maßgebend. Einzelkriterien werden nur geprüft, wenn der Gesamteindruck der Ansichtsflächen den vereinbarten Anforderungen nicht entspricht. Zu tolerierende Abweichungen im Erscheinungsbild der Sichtbetonfläche sind:

- geringe Strukturunterschiede bei bearbeiteten Betonflächen
- Wolkenbildungen, Marmorierungen und geringe Farbabweichungen
- „Kranzbildung“ durch frühes Schwinden an den Seiten (Abheben von der Schalung)
- Porenanhäufung
- sich abzeichnende Abstandhalter und Bewehrung
- sich abzeichnendes Grobkorn („Leopardenhaut“)
- dunkle Streifen und geringe Ausblutungen an Schalelementstößen
- Schleppwassereffekte in geringer Anzahl und Ausdehnung
- vereinzelte Kalkfahnen und Ausblühungen
- Kantenabbrüche bei der Ausführung scharfer Kanten
- geringe Verwölbungen

Einbau und Verlegung

- Die abflusswirksame Neigung ist bei Festlegung des Steigungsverhältnisses zu berücksichtigen.
- Bei Treppenanlagen empfehlen wir, diese mit Auflage/Unterschneidung der Stufen von › 2 cm zu realisieren.
- Antritts- und Austrittsstufen bieten wir bei handgefertigten Stufen aus Hochleistungsbeton passend zur Treppenanlage an.
- Stufen und Podestplatten in Sonderbauweise fertigen wir ab einem Stück als Blockstufen- oder Winkelstufenelement, gerade, radial, abgewinkelt oder gewendelt für Innen- und Außenräume. Gerne fertigen wir nach Kundenwünschen mit Einlegestreifen, Ausnehmungen, Aussparungen und Durchdringungen nach externen technischen Vorgaben und Berechnungen.

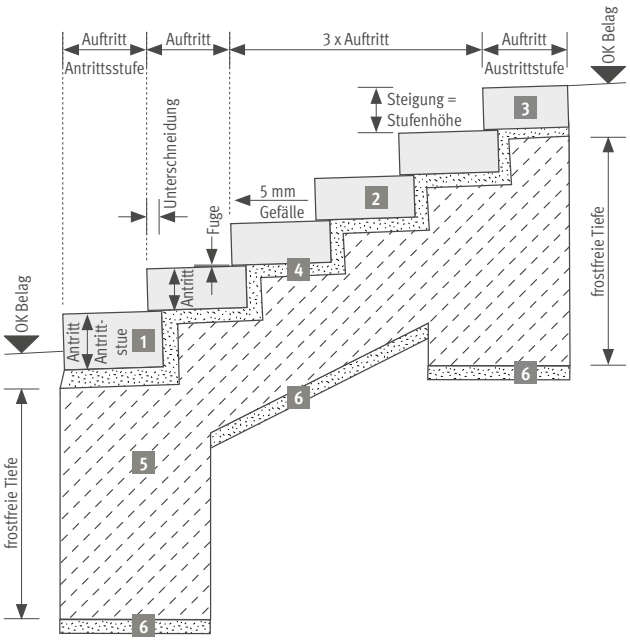
Unterschneidung
Rückseitiges Auflager von oberer auf unterer Stufe.

Antrittsstufe
Stufen müssen unter dem angrenzenden Flächenbelag beginnen, um beim und nach dem Herstellen angrenzender Belagsflächen oder Bauteile einen dauerhaften und fachgerechten Anschluss bzw. Übergang zu gewährleisten. Antrittsstufen weisen eine größere Höhe auf als reguläre Stufen im Treppenverlauf.

Austrittsstufe
Stufen weisen über den gesamten Treppenverlauf gleiche Auftrittsmaße auf. Da für die letzte Steigung und Stufe keine Unterschneidung unter eine darauf folgende Stufe erforderlich ist, verringert sich die Breite um das Maß der Unterschneidung. Austrittsstufen sind schmaler als reguläre Stufen im Treppenverlauf.

Schrittmaß
Die Summe von zwei Steigungshöhen und einer Auftrittsbreite ergibt das Schrittmaß.

Regelschnitt von Blockstufen
Im Individualfall auf Anwendung zu prüfen.



1 Antrittsstufe (z. B. 35/19/100 cm)

2 Blockstufe (z. B. 35/15/100 cm)

3 Austrittsstufe (z. B. 30/15/100 cm)

4 Bettung Mörtelstreifen gem. DIN 18333

5 Betonfundament C25/30

6 Sauberkeitsschicht

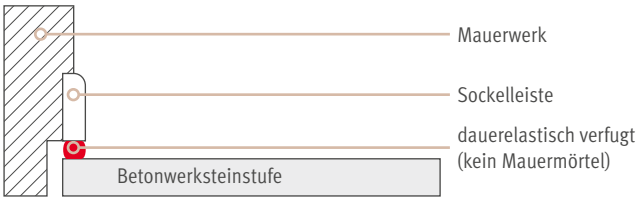
Wir empfehlen die komplette Konstruktion bestehend aus

- Unterkonstruktion
- Auflager und Bettung
- Dimensionierung und Bewehrung der Treppenstufen sind statisch zu betrachten bzw. von einem Tragwerksplaner berechnen zu lassen.

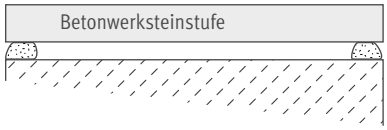
Die genannten Bereiche sind gesamt zu betrachten und auch entsprechend aufeinander abzustimmen.

Richtiger Einbau von Betonwerksteinstufen – die vier Grundregeln nach DIN 18333

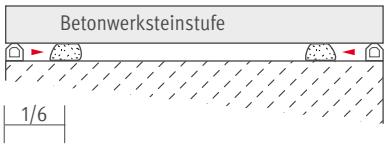
Einspannen in das seitliche Mauerwerk. Die Sockelleiste darf nicht direkt auf die Stufe gesetzt werden und muss dauerelastisch verfugt werden.



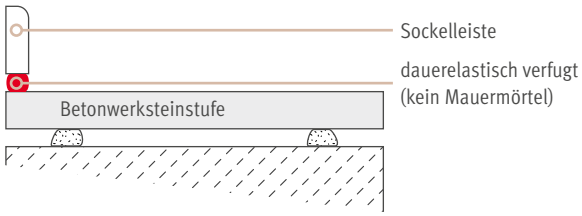
Verlegung nur auf zwei Mörtelstreifen am äußersten Ende der Betonwerksteinstufen.



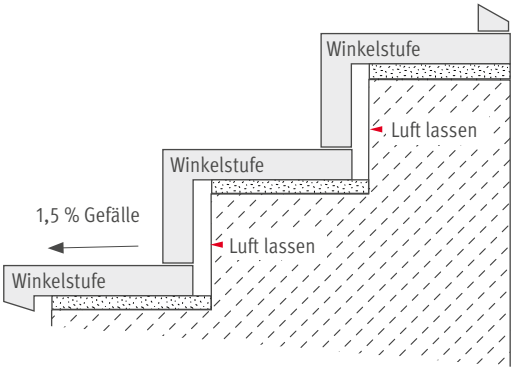
Bei Längen über 110 cm sind die Mörtelstreifen nach innen zu verlegen (auf 1/6 der Gesamtlänge, nicht breiter als 12 cm). Mittige Auflagerungen sind bei längeren Stufen in Position und Ausbildung vom Tragwerksplaner zu dimensionieren und zu platzieren. Dies geschieht in regelmäßigen Abständen und unterstützt die Stufe. Damit werden die statischen Auflasten der Nutzung kompensiert. Prinzipiell ist in jedem Fall zwängungsfrei zu verlegen.



Auch bei der Anordnung der Mörtelstreifen an den 1/6 Punkten darf die Sockelleiste nicht direkt auf die Stufe gesetzt werden.



Die Stellstufe bleibt bei Winkelstufen unvermörtelt.



Einbauhinweise für Stelen und Palisaden

Allgemeines
Stelen sollten nur als freistehender Sichtschutz oder niedrige Einfassung von Beeten und Treppenanlagen eingesetzt werden und dienen nicht als Hangbefestigung.

Stelen als freistehender Sichtschutz und Stütz- und Böschungsbefestigungen aus Palisaden setzen einen ausreichend tragfähigen Baugrund voraus. Die Gartenbauelemente sind danach auszuwählen, ob sie sich für die jeweiligen Gegebenheiten, den gewünschten Zweck und die Belastung eignen.

Allgemeine technische Hinweise

- Alle Produkte unterliegen der DIN EN 13198 für Gartengestaltungselemente aus Beton.
- Materialeigenschaften und Qualitätsklassen nach DIN EN siehe Produktdatenblatt.
- Die durch unterschiedliche Herstellungsverfahren bedingten Farb- und Strukturunterschiede zu Pflaster und Platten sind technisch nicht zu vermeiden und stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Technische Hinweise für die BETOLINE Stele
(FDB-Merkblatt Nr. 1: Sichtbetonflächen von Fertigteilen aus Beton und Stahlbeton) Bei der Beurteilung der Sichtbetonflächen ist der Gesamteindruck aus dem üblichen Betrachtungsabstand maßgebend. Einzelkriterien werden nur geprüft, wenn der Gesamteindruck der Ansichtsflächen den vereinbarten Anforderungen nicht entspricht. Zu tolerierende Abweichungen im Erscheinungsbild der Sichtbetonfläche sind:

- geringe Strukturunterschiede bei bearbeiteten Betonflächen
- Wolkenbildungen, Marmorierungen und geringe Farbabweichungen
- „Kranzbildung“ durch frühes Schwinden an den Seiten (Abheben von der Schalung)
- Porenanhäufung
- sich abzeichnende Abstandhalter und Bewehrung
- sich abzeichnendes Grobkorn („Leopardenhaut“)
- dunkle Streifen und geringe Ausblutungen an Schalelementstößen
- Schleppwassereffekte in geringer Anzahl und Ausdehnung
- vereinzelte Kalkfahnen und Ausblühungen
- Kantenabbrüche bei der Ausführung scharfer Kanten
- geringe Verwölbungen

Bauvorschriften
Grundsätzlich sollte für jedes Bauvorhaben im Garten, so auch für den Sichtschutz und Böschungsbefestigungen, abgeklärt werden, ob eine Baugenehmigung nach den Bestimmungen der jeweiligen Landesbauordnung beantragt werden muss.

Statik
Für alle Gartengestaltungselemente gilt, dass sie nach den Vorgaben der Statik zu verwenden sind.

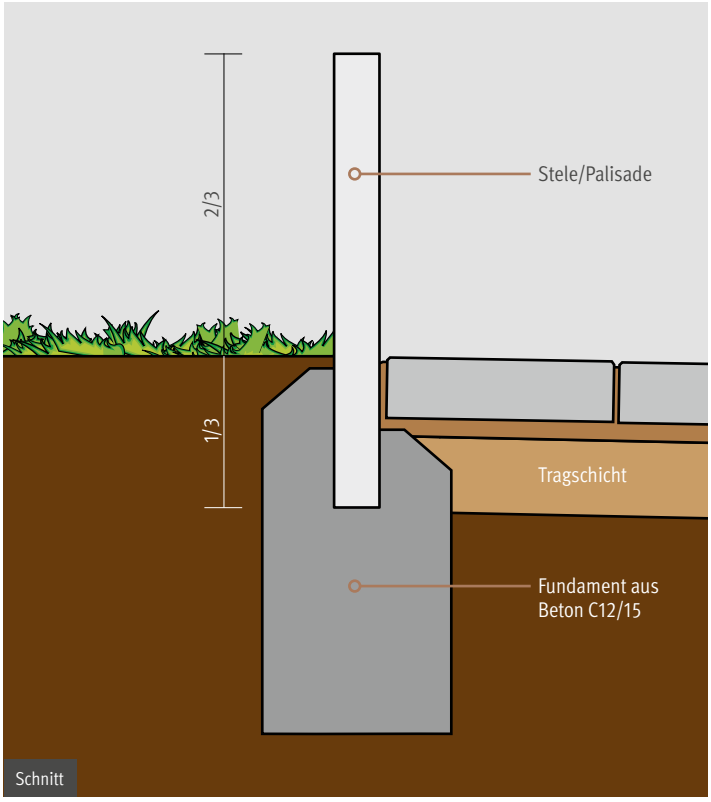
Fundament
Die Elemente müssen in den Untergrund einbinden, wobei ein erdfeuchtes Betonbett C 12/15 bzw. C 15/20 zwingend erforderlich ist, das vor und hinter dem Element mit einer Betonschulter abschließen sollte. Die Stärke ist von der Höhe der Stütz- und Böschungsbefestigung abhängig. Darüber hinaus sind die Besonderheiten der einzelnen Systeme zu beachten.

Bereits vorher ist eine 10–20 cm starke Kies-/Filterschicht (Tragschicht) unter dem Betonbett anzulegen. Der Untergrund muss standfest verdichtet sein. Objektbezogen muss ggf. auf frostfreie Gründung geachtet werden.

Einbau und Verlegung
Zur geraden, sauberen Fluchtung und zum höhengleichen Einbau wird eine Schnur gespannt. Beim Versetzen ist darauf zu achten, dass die Palisaden/Stelen lotrecht ausgerichtet werden.

Einbautiefe
Stelen und Palisaden sollten zu einem Drittel ihrer Höhe einbetoniert werden.

Hinterfüllung
Alle Stütz- und Böschungsbefestigungen werden mit einem durchlässigen und frostsicheren Boden- oder Mineralstoffgemisch hinterfüllt. Das Material wird lagenweise eingebracht und standfest verdichtet.

Entwässerung
Stütz- und Böschungsbefestigungen können nur dann dauerhaft standsicher sein, wenn auf die Hinterfüllung und das Bauwerk kein Wasserdruck einwirkt. Folglich muss bei nicht ausreichend durchlässigen Böden für eine Dränage gesorgt werden, ab einer Wandhöhe von 50 cm in jedem Fall. Zusätzlich schützt eine Folie zwischen Kiespackung und Bauwerk vor dem Kontakt mit Sickerwasser.

Stelen/Palisaden als freistehender Sichtschutz