

EINBAUHINWEISE FÜR TREPPEN

1. Treppenplanung

Breite und Verlauf der Treppe müssen entsprechend dem Gelände und der Funktion der Treppe festgelegt werden. Danach kann die Treppe geplant werden.

- Die Treppe muss bequem begehbar sein.
- Das Steigungsverhältnis muss über die gesamte Treppenlänge konstant bleiben.
- Als sinnvolle Stufenhöhe in Außenanlagen hat sich eine Höhe von 14 - 16 cm bewährt.

Ermittlung der benötigten Stufenzahl:

Höhenunterschied ÷ Stufenhöhe =
Stufenanzahl

Beispiel:

Höhenunterschied = 150 cm

Stufenhöhe = 15 cm

$150 \div 15 = 10$ Stufen

Ermittlung des Auftritts:

Gemäß der allgemeinen Schrittmaßregel beträgt die Schrittlänge ca. 64 cm.

Die Schrittlänge muss innerhalb einer Treppe immer konstant ausgeführt werden. Der Auftritt einer Stufe entspricht der Differenz der Schrittlänge zur doppelten Stufenhöhe, also Auftritt = Schrittlänge - 2 x Stufenhöhe.

Beispiel für eine 15 cm hohe Stufe: Auftritt = $64 \text{ cm} - (2 \times 15 \text{ cm}) = 34 \text{ cm}$. Je höher die Stufe, umso kürzer wird der Auftritt (Abb.1).

Der Auftritt einer Stufe sollte darüber hinaus mit einer leichten Neigung (ca. 2 %) nach vorn eingebaut werden. Dadurch wird das Niederschlagswasser schnell abgeleitet und somit die Sicherheit auf der Treppe erhöht. Die Treppe ist in der Breite absolut waage-

Abb. 1
Schrittmaß Beispiel
Höhe/Auftritt

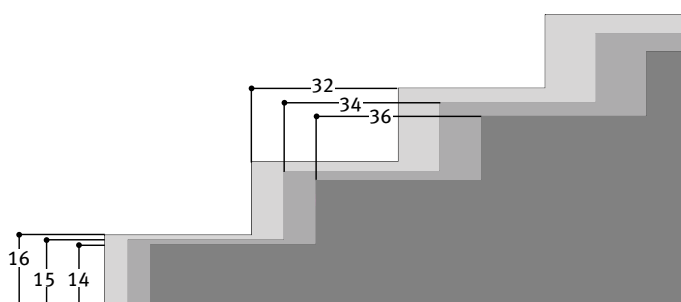
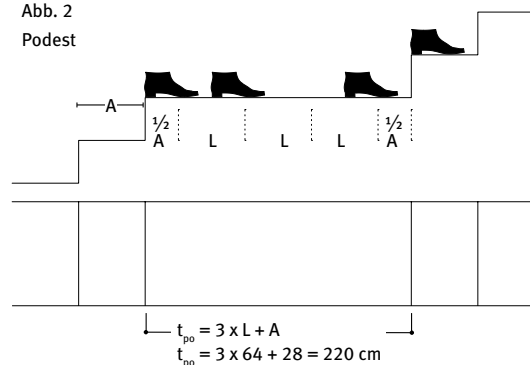


Abb. 2
Podest



L = Schrittlänge
(L = 64 cm ± 1 cm nach
allgemeiner Schrittmaßregel)
A = Verwendete Auftrittstiefe
 t_{po} = tatsächliche Podesttiefe

recht einzubauen. Gleiches gilt für den Antritt vor der untersten Stufe. Für die Fläche oberhalb der Treppenanlage gilt: Sie darf auf keinen Fall über die Treppe entwässert werden, um die Unfallgefahr durch Ausrutschen bei (überfrierender) Nässe so gering wie möglich zu halten.

2. Podest

Ein Podest ist ein Treppenabsatz am Anfang oder am Ende eines Treppenlaufes bzw. zwischen zwei Treppenläufen. Podeste werden eingesetzt, um Treppen in das Gelände einzupassen oder um durch Pausenflächen den Komfort der Nutzer zu erhöhen. Sie können aber auch eingebaut werden, um bequem Richtungsänderungen vorzunehmen. Auf jeden Fall ist das Schrittmaß der Treppe auf dem Podest fortzuführen. Die Podestlänge ist so zu wählen, dass durch sie ein Schrittwechsel stattfindet. Man erreicht dies, indem man auf einen Treppenlauf mit gerader Stufenanzahl ein Podest mit ungerader Schrittzahl folgen lässt und umgekehrt. Die rechnerische Länge eines Podestes geht von der Hinterkante der obersten Stufe eines Treppenlaufes bis zur Vorderkante der untersten Stufe des folgenden Treppenlaufes (Abb. 2). Die

tatsächliche Podestlänge umfasst natürlich den Auftritt der obersten Stufe.

3. Fundamentierung

Treppenanlagen sind grundsätzlich frostfrei zu gründen. Dieses kann beispielsweise bei bis zu drei Stufen durch ein vollflächiges frostfreies Betonfundament geschehen oder durch ein 20 cm dickes Betonfundament auf einem frostfrei gegründeten Fundament aus verdichtetem Schotter.

Es ist zu empfehlen, den Fundamentbeton als wasserdurchlässigen Dränbeton einzubauen und die Mörtelbettung nicht flächig, sondern punktuell oder streifenförmig auszuführen. Dadurch werden Frostschäden und Ausblühungen durch Staunässe verhindert. Die unterste Stufe jeder Treppenanlage ist unbedingt auf ein verstärktes 30 bis 40 cm tiefes, frostfrei gegründetes Betonfundament zu setzen.

Neben einer dränfähigen Stufenbettung, bzw. einer unteren Entwässerungsebene ist bei Bemessung und Ausführung einer Stufenanlage die Fugenausbildung zu beachten: Stufenbauteile können sich temperaturbedingt ausdehnen. Die Stoßfugen sollten daher etwa 5 - 10 mm breit sein und fachgerecht dauerhaft verfugt werden.

Bei der Planung und der Erstellung von Treppenanlagen im öffentlichen Raum sind die Normen DIN 18024-1; 18040-1; 32984 zu beachten.

4. Bauweisen

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, eine Treppenanlage auszuführen. Zur Festlegung der geeigneten Bauweise sollte ggf. eine Fachfirma hinzugezogen werden.

Blockstufe

Blockstufen sind einteilige Fertigelemente, die sich besonders zur Erstellung von geradlinigen Treppenläufen eignen. Wird die Breite einer Treppenstufe aus mehreren nebeneinander liegenden Blockstufen gebildet, empfiehlt es sich, die Treppenstufen versetzt anzuordnen, um durchgehende Fugen zu vermeiden. Die einzelnen Stufen werden mit einer Überlappung von mind. 20 mm zur jeweils vorherigen Stufe eingebaut. Blockstufen werden mit 5 - 10 mm breiten Stoßfugen versetzt.

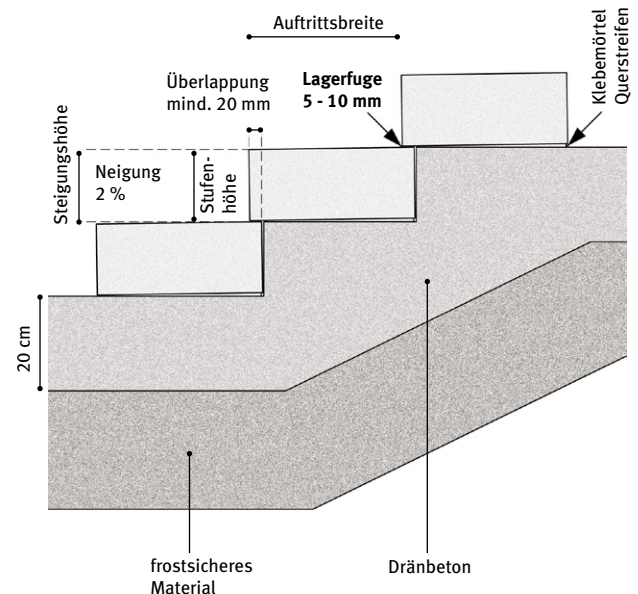
Eckstufen/Fahrstufen

Der Einbau und die Fundamentierung von Eckstufen erfolgt wie bei den Blockstufen.

Winkelstufe

Winkelstufen bestehen aus einem vergleichsweise dünnen Betonelement, bei dem Auftritt und Steigung rechtwinklig aufeinanderstehende Schenkel eines Winkels sind. Gegenüber Blockstufen haben sie ein geringes Transportgewicht. Sie werden in Mörtelstreifen auf eine Unterkonstruktion aus Beton gesetzt. Es ist allerdings zu beachten, dass Treppenanlagen aus Winkelstufen immer eine seitliche Verkleidung benötigen, da sonst ihre Unterkonstruktion zu sehen ist.

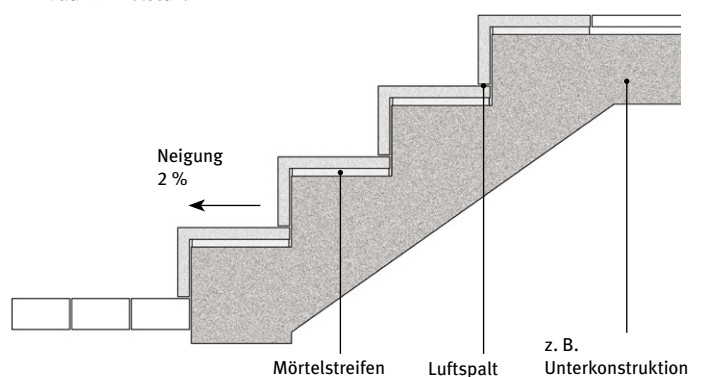
Einbau Blockstufe



Einbau Blockstufen:

- 1) Die Blockstufen werden auf einem ca. 20 cm dicken, frostfrei gegründeten Fundament aus Dränbeton verlegt.
- 2) Die Blockstufen werden mit 1–2 cm dicken Mörtelquerstreifen gesetzt.
- 3) Achten Sie auf Fugen zwischen den Stufen. (5 - 10 mm breite Stoßfuge und eine 5 - 10 mm Lagerfuge - Die Lagerfuge der Blockstufen dient zur Bildung der Steigungshöhe, zur Berücksichtigung einer Neigung und zum Ausgleich von evtl. vorhandenen Maßtoleranzen.)

Einbau Winkelstufe



Einbau Winkelstufen:

- 1) Verlegung auf zwei Mörtelstreifen (ca. 10 cm breit, ca. 2 cm dick) auf der Unterkonstruktion.
- 2) Die Vermörtelung der Winkelstufen erfolgt nur horizontal. Der vertikale Anschluss an die Unterkonstruktion erfolgt unvermörtelt (Luftspalt). Dadurch werden Zwängungsverspannungen und Rissbildungen vermieden.
- 3) Winkelstufen dürfen seitlich nicht eingespannt werden. Eine Neigung von 2% nach vorne berücksichtigen.