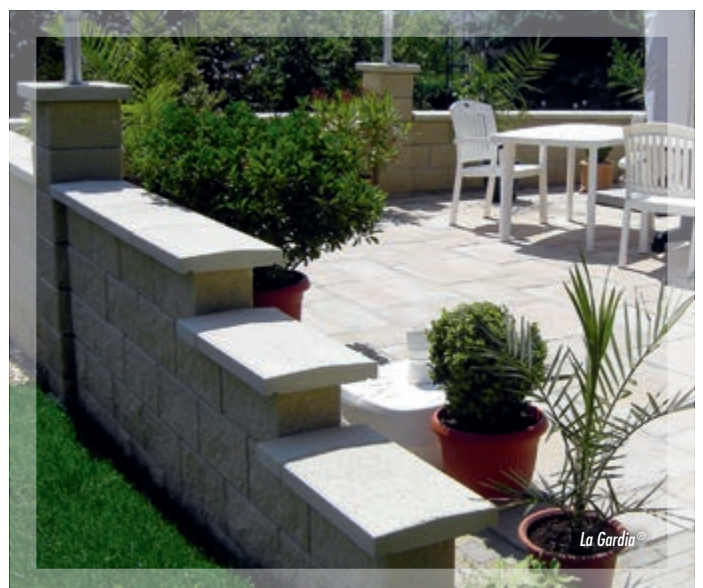


AUFBAUANLEITUNG GARTENMAUERN UND HANGBEFESTIGUNGEN

Gartenmauern mit oder ohne Hinterfüllung werden gerne als Grundstückseinfriedung, Terrassenmauer, -abfangung und als Hangbefestigungen, um Fläche zu gewinnen, eingesetzt. Gerne setzt man dazu vorgeformte Bauteile aus Beton ein, die in verschiedenen Formen und Größen entweder geradlinig funktional oder in rustikaler Optik angeboten werden.

Die Befestigung mit Bauteilen aus Beton dient im privaten oder öffentlichen Wohnumfeld sowie im Bereich von Verkehrsanlagen dem Abfangen von Höhenunterschieden im Gelände. Wesentliches Kriterium hierfür ist – neben der Auswahl aus gestalterischen Gründen – die statische Belastbarkeit aufgrund der Größe des zu überwindenden Höhenunterschiedes. Bei freistehendem Mauerwerk sowie Bauteilen für Sicht-, Wind- oder Lärmschutz steht rein die optische Gestaltung im Vordergrund.

Grundsätzlich wird als statisches Lastprinzip im Mauerbau zwischen Schwergewichts- und Winkelstützmauern unterschieden. Schwergewichtsmauern stützen den auftretenden Erd- druck durch das Eigengewicht ab und sind somit vor allem bei niedrigeren Bauhöhen und geringeren Verkehrslasten oberhalb der Mauer einsetzbar. Bei Winkelstützmauern hingegen lastet das Gewicht auf dem angeformten Fußteil. Sie können auch höheren Erddrücken standhalten und somit auch zum Abfangen größerer Höhenunterschiede oder bei hoher statischer Belastung eingesetzt werden.



Zu berücksichtigende Lasten

Angaben zu den auftretenden Lasten. Für Böschungsbefestigungen im Bereich von Verkehrsanlagen oberhalb der Wand sind folgende Lastfälle, definiert als Verkehrslast p (oder Ersatzflächenlast p) in kN/m^2 , für das Bauwerk festzulegen:

- Ständige Lasten (aus dem Erddruck der Hinterfüllung oder z. B. von Gebäuden)
- Lasten, die regelmäßig anzusetzen sind (Schneelast gemäß Norm, in der Regel 5 kN/m^2)
- Verkehrslasten, z. B.
 - von Fußgängern: $p = 2,5 \text{ kN/m}^2$
 - von Pkws o. Ä.: $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$
 - von Lkws o. Ä. bis 30t Gesamtlast (SLW 30) = $16,7 \text{ kN/m}^2$
 - von Schwerlastfahrzeugen bis 60t Gesamtlast (SLW 60) = $33,3 \text{ kN/m}^2$
- sonstige Lasten
- Angaben, in welchem Abstand zum Bauwerk die Lasten auftreten
- Lasten, die sich aus dem Erddruck der Hinterfüllung und der Verkehrslast ergeben können
- Ergänzende Angaben bei besonderen Standorten:
 - ständiger Wasserkontakt
 - Tausalzeinsatz im Winter

Fundamentausbildung

Trockenmauern und bepflanzbare Böschungselemente werden aus einzelnen Bauteilen ohne feste Verbindung untereinander aufgesetzt. Da sich Einzelelemente von Trockenmauern bei Setzungen oder Auffrierungen des Bodens mitbewegen können, ist die Gründung labil auszuführen. Üblich ist das Aufsetzen der Mauer auf eine verdichtete Schicht frostsicheren Mineralstoffgemisches und die Verstärkung der untersten Lage durch Einbindung in eine Schicht aus Magerbeton.

Einfassungssteine müssen hingegen starr und Winkelstützelemente darüber hinaus frostfrei gegründet werden. Eine starre Gründung erfolgt – je nach Tragfähigkeit des Baugrundes – als Sparfundament aus einer mindestens 10 cm dicken Magerbetonschicht auf einer ausreichend bemessenen Schicht aus verdichteten frostsicheren Mineralstoffgemischen. Frostfrei gilt ein Fundament, wenn es in der Regel gebunden oder ungebunden eine Tiefe von mindestens 80 cm unter Oberkante Gelände erreicht. In besonders frostgefährdeten Lagen können höhere Werte gelten.

Starre Fundamente können Bodensetzungen nicht verhindern. Sie gewährleisten nur ein gleichmäßiges Setzen des gesamten Baukörpers. Bei unterschiedlichen Belastungen sind Trennfugen durchlaufend in Fundament und Baukörper anzuordnen. Die Anordnung ist gegebenenfalls durch einen Statiker festzulegen und zu überprüfen. Grundsätzlich ist bei starren und nicht frostfrei ausgebildeten Fundamenten und bei nicht frostsicheren Böden zusätzlich ein ungebundenes Fundament aus frostsicheren Mineralstoffgemischen auszuführen.

Im Folgenden werden für die verschiedenen Bauteile Regemaße zur Fundamentausbildung genannt. Sie gelten für Bauwerke mit durchschnittlicher Belastung vor allem im privaten Bereich und ausschließlich unter Beachtung der nachfolgend genannten Bedingungen. In allen anderen Fällen sind gesonderte statische Nachweise durch einen Fachmann zu führen. Grundsätzlich sind die baurechtlichen Vorschriften der jeweiligen Bundesländer zu beachten.

Hinterfüllung

Die Hinterfüllung von Böschungsbefestigungen sollte aus durchlässigem und frostsicherem Boden oder Mineralstoffgemisch bestehen. Die Kennwerte sind für verschiedene Böden in DIN 1055 Teil 2 Blatt 2 festgelegt. Die Hinterfüllung ist lagenweise – bis 20 cm Höhe oder bei Einzelelementen in Höhe der Steinreihen – einzubringen und standfest zu verdichten.

Bei Winkelstützmauern sind ausschließlich bautechnisch brauchbare Schüttgüter mit einem Reibungswinkel von $\varphi \geq 30^\circ$ für die Hinterfüllung zu verwenden. Es gilt hierbei grundsätzlich die Bedingung, dass der Reibungswinkel nicht kleiner als eine eventuelle Geländeneigung oberhalb der Mauer sein darf ($\beta \leq \varphi$).

Bei Hangbefestigungen aus Gartenmauer- und bepflanzbaren Böschungselementen mit größeren Wandhöhen, geringen Wandneigungen oder höheren Verkehrsbelastungen wird die Anordnung von Geogittern empfohlen.

Entwässerung

Die Standsicherheit von Böschungsbefestigungen, insbesondere aus gestapelten Einzelteilen, kann nur erreicht werden, wenn auf Hinterfüllung und Bauwerk kein Wasserdruck wirkt. Folglich müssen diese Bauwerke bei nicht ausreichend durchlässigen Böden entwässert werden.

Ab einer Wandhöhe von 50 cm ist das Bauwerk grundsätzlich zu entwässern. Die Art der Entwässerung ist fachgerecht neben dem Fuß des Fundaments anzuordnen und an der Entwässerung anzuschließen. Bei Winkelstützelementen ist die Abdichtung der Fugen mit Bitumenbahnen oder dauerelastischen Fugenbändern herzustellen. Ein flächiges Isolieren mit bituminösen Anstrichen ist bei Betonelementen in der Regel nicht notwendig.

Bei frostempfindlichen und schlecht durchlässigen anstehenden Böden ist das Hinterfüllmaterial auszutauschen und gegen frostsichere Mineralstoffgemische zu ersetzen. Die Drainschicht muss alle erdberührten Flächen des Bauwerkes oberhalb des Fundamentes bedecken. Zusätzlich zur Drainschicht ist am Fuß der Stützwand eine ausreichend dimensionierte Drainageleitung zu verlegen.

