

## Handwerkliche Arbeiten im Garten

Neben der Kombination von Pflanzen gestalten vor allem bauliche Einrichtungen das Gesamtbild des Gartens. Wege, Treppen, Trockenmauern oder Zäune gliedern Gartenräume oder grenzen sie untereinander ab. Bei der Neuanlage oder einer Umgestaltung des Gartens stellt sich die Frage, ob die anstehenden Arbeiten von einem Fachbetrieb fertig gestellt werden sollen, oder ob die eine oder andere Arbeitsleistung nicht selbst erbracht werden kann. Im Folgenden werden einige Garteneinrichtungen mit den dazu nötigen Arbeitsschritten vorgestellt.

### Wege im Garten

Wege sind Zweckeinrichtungen und sollten im Garten nur dort angelegt werden, wo sie eine Funktion erfüllen. Als begehbare Verbindung zwischen Wohnhaus und den wichtigsten Punkten rahmen sie Flächen ein und gliedern den Gartenraum. Bei guter Gestaltung verzichtet man auf eine übermäßige Versiegelung von aktiver Bodenoberfläche durch dichte Platten-, Zement- und Asphaltbeläge. Wenn sich Wege natürlich und selbstverständlich in das Gartenbild einfügen sollen, müssen einige Grundsätze bei ihrer Anlage beachtet werden.

### Vorüberlegungen

*Wegeführung:* Grundlage der Wegeführung ist die optimale Erschließung aller wichtigen Gartenteile. Hierfür ist zu überlegen, welche Linienführung gewählt und welcher Bereich mit Haupt- und Nebenwegen ausgestattet werden soll. Die Wege können in der Breite und in der Linienführung variieren. Stärkere Abweichungen von der Geraden müssen immer durch ein pflanzliches oder bauliches Objekt begründet sein. Wege in Nutzgärten sind wegen der rechteckigen Gartenbeete stets geradlinig.

*Dimensionierung:* Die Breite der Wege richtet sich nach der Art der Benutzung. Hauptwege, die ein Nebeneinandergehen erlauben sollen, müssen etwa 120 cm, Nebenwege 60–80 cm breit sein. Funktionsgerechte Eingangswegen benötigen eine Breite von mindestens 180 cm.

*Bodenversiegelung:* Da mit zunehmender Bautätigkeit immer mehr Flächen versiegelt werden, sollten gerade im Garten versickerungsaktive Wegebeläge Verwendung finden. Bei Belagsarten mit etwa 1 cm breiten Fugen können bereits über 50% des Niederschlagswassers zwischen den Steinen an Ort und Stelle versickern. Darüber hinaus siedeln sich in diesen Fugen Moose, trittverträgliche Gräser und Kräuter an. Diese bieten Ritzenbewohnern einen Lebensraum und erhöhen die Attraktivität und die natürliche Einbindung des Weges in seine Umgebung.

### Belagsmaterialien

Grundsätzlich ist zwischen Natur- und Kunststeinmaterialien zu unterscheiden. Natursteine zeichnen sich durch die Individualität der gewachsenen Strukturen aus. Neben gestalterischen Auswahlkriterien ist besonders auf die Frosthärte der Natursteine zu achten. Beton und andere Kunststeinmaterialien, wie beispielsweise Klinker, gibt es praktisch in jeder Farbe, Oberfläche und Form.



*Viele im Hausgarten anstehende Arbeiten können selbst ausgeführt und so den individuellen Bedürfnissen am besten angepasst werden. Da sich ein Garten im Laufe der Zeit wandelt, gibt es immer wieder Bereiche, die nach den eigenen Wünschen umgestaltet werden können.*

*Plattenbeläge:* Natursteinplatten werden spaltrau, gesägt oder mit veredelten Oberflächen in unterschiedlichen Stärken angeboten. Im Handel sind rechteckige Platten mit einer Breite von 15–45 cm und polygonale Platten in verschiedenartigen Formen und Größen erhältlich. Gängige Maße für Kunststeinplatten sind Quadrate (Kantenlänge 20, 30, 40 oder 50 cm) oder Rechtecke (Kantenlänge 20/40 oder 40/60 cm) mit einer Dicke von 4–8 cm.

*Pflasterbeläge:* Pflasterbeläge sind die kleinstrukturierte Alternative zu den großflächigen Plattenbelägen. Als Material stehen u. a. Naturstein, Beton und Klinker zur Verfügung.

*Besondere Steinformen:* Zur Gestaltung wasserdurchlässiger Beläge gibt es neben den bekannten Rasengittersteinen eine Reihe spezieller Steinformen mit Öffnungen (z. B. Lochklinker) oder festen Abstandhaltern, wie Rasenfugenpflaster, um eine breite, aber dennoch stabile Rasenfuge zu bekommen.



Auch eine Mischung unterschiedlicher Natur- und Kunststeinmaterialien ist möglich.

### Verlegemuster

**Großflächige Verlegemuster:** Je breiter und geradliniger ein Weg ist, desto größer können die Einzelsteine sein. Insbesondere bei Hauptwegen mit einer Mindestbreite von 120 cm ist die Verwendung von großformatigen Plattenbelägen angebracht.

**Kleinflächige Verlegemuster:** Für eine geschwungene Führung schmaler Wege benötigt man kleinere Steine. Durch ein kleineres Steinformat lässt sich ein gefälliger Randabschluss ohne störende seitliche Verzahnung erreichen.

### Bau eines Weges

**Wegeverlauf, Abmessungen und Gefälle:** Vor Beginn der Erdarbeiten wird der Wegeverlauf, die Wegebreite und die spätere Höhe mit Hilfe von Schnüren, Pflöcken oder Rundeisen ins Gelände übertragen. Wichtig ist die Beachtung der Anschlusshöhen am Beginn und am Ende des Weges. Die Pflöcke sollten außerhalb des geplanten Wegeverlaufes eingeschlagen werden, damit sie die späteren Arbeiten nicht behindern. Sie markieren gleichzeitig die Aushubgrenze (Wegerand + 20 cm Arbeitsraum). Nicht nur bei geschlossenen Plattenbelägen ist ein Seitengefälle von etwa 2 % (entspricht 2 cm pro Meter) notwendig. Auch auf wasserdurchlässigen Wegebelägen kann bei Starkregen das anfallende Niederschlagswasser nicht komplett versickern.

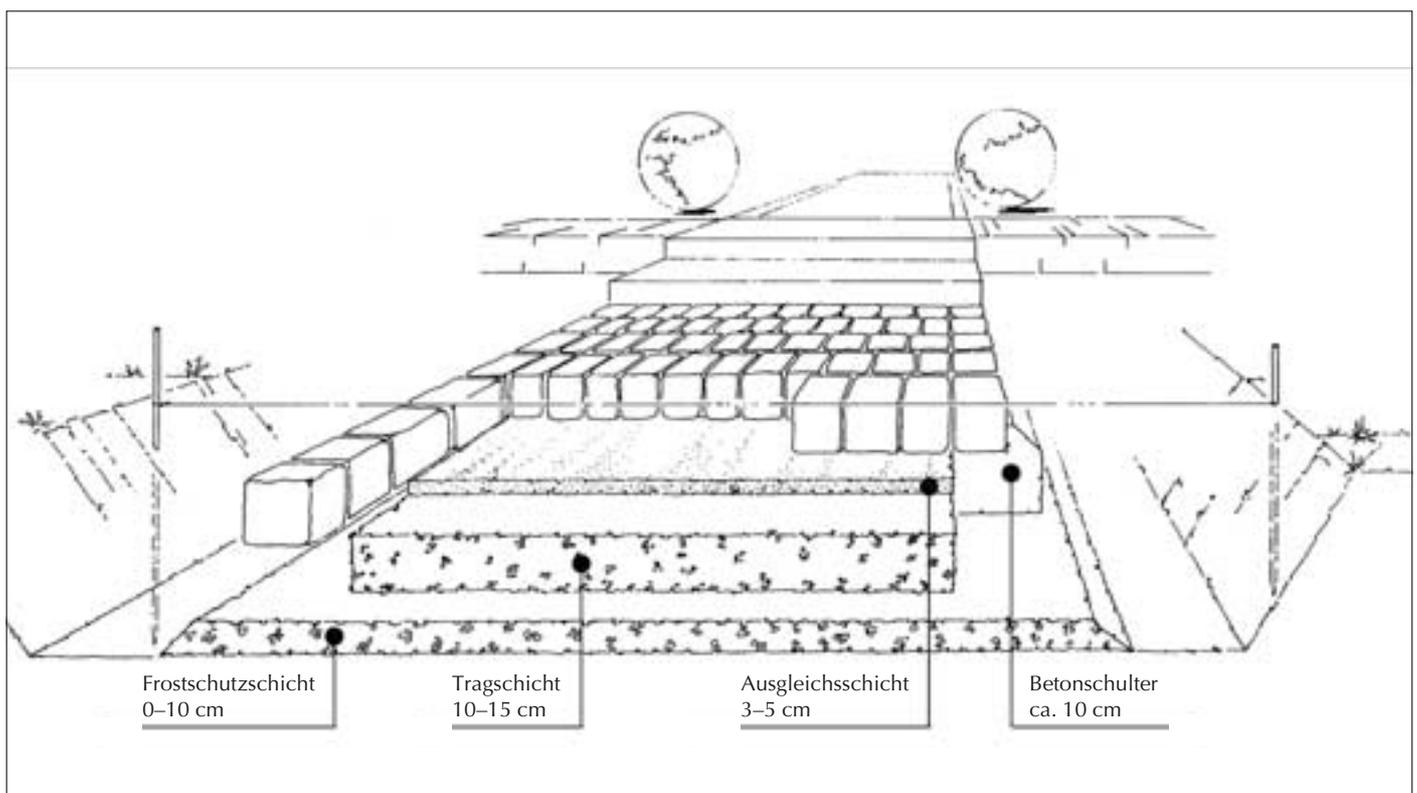
**Erdarbeiten:** Die Aushubtiefe richtet sich nach dem Gesamtaufbau des Weges (festgelegte Wegehöhe abzüglich Belagshöhe, Ausgleichs-, Trag- und Frostschuttschicht). Der ausgehobene humose Oberboden kann für Pflanzflächen und für Geländemodellierungen verwendet werden. Die entstandene Sohle wird so planiert, dass sie parallel zur späteren Wegedecke verläuft.

**Trag- und Frostschuttschicht:** Auf den vorbereiteten Untergrund wird als Drainage (Frostschuttschicht) und zur Erhöhung der Stabilität (Tragschicht) ein Kies-Sand-Gemisch oder Schotter (Körnung 0/32) in einer Höhe von etwa 25 cm aufgebracht. Um einen stabilen Aufbau zu erhalten, ist es ratsam diese Schicht in zwei Arbeitsgängen aufzubringen und jeweils mit einer Rüttelplatte sorgfältig zu verdichten.

**Seitliche Begrenzung:** Durch eine seitliche Begrenzung wird verhindert, dass sich der Wegebelag bei starker Belastung verschieben kann. Gartenwege benötigen in der Regel keine feste Einfassung mit Kantensteinen. Bei Plattenbelägen wird die äußere Plattenreihe auf ein etwa 5 cm breites Mörtelband gesetzt. Zur Befestigung von Pflasterbelägen wird die äußere Steinreihe auf eine Betonschulter gesetzt.

**Ausgleichsschicht:** Auf den verdichteten Aufbau wird eine 3–5 cm dicke Schicht aus Splitt (Körnung 2/5) aufgeschüttet. Mit dieser Schicht werden leichte Unebenheiten ausgeglichen und das Verlegen des Belages vereinfacht.

**Verlegearbeiten:** Zum Verlegen von Platten und Pflastersteinen aus Beton wird die Ausgleichsschicht mit einer Setzlatte geglättet. Hierzu legt man die Latte beidseitig auf Eisenrohre. Diese werden in das Splittbett so eingemessen, dass sie mit Ihrer Oberkante die Endhöhe der Ausgleichsschicht vorgeben. Anschließend wird der Belag sorgfältig auf das ebene Splittbett verlegt. Bei spaltrauen Natursteinbelägen wird die Ausgleichsschicht mit einer Maurerkelle so modelliert, dass die einzeln aufgelegten Platten oder Pflastersteine ca. 1 cm über der gewünschten Wegehöhe liegen. Die Steine werden mit einem Gummihammer mit gleichmäßig verteilten Schlägen in die richtige Höhe gebracht und dabei die Lage, das Gefälle und die Höhe regelmäßig kontrolliert.



Der grundlegende Aufbau eines Weges.

**Einsanden:** Nach Beendigung der Verlegearbeiten werden die Zwischenräume von Betonplatten mit Sand, die von Natursteinbelägen mit Splitt aufgefüllt. Um die Fugen vollständig zu füllen wird das Material zweckmäßigerweise mit Wasser eingeschlämmt. Dadurch erhöht sich die Stabilität des Belages. Ein Verfüllen mit Mörtel ist nicht ratsam, da dieser bereits bei den ersten Frösten auffriert.

### Bodenversiegelung

Der Boden hat im natürlichen Wasserkreislauf eine wichtige Funktion. Er nimmt Regenwasser auf, leitet es in das Grundwasser weiter, reinigt es auf dem Weg nach unten und gibt es an die Atmosphäre durch Verdunstung wieder ab. Diese Funktionen kann ein Boden nicht mehr erfüllen, wenn er mit Materialien wie Beton, Asphalt und Pflaster versiegelt wird. Deswegen sind Flächen nur dort, wo es die Nutzung wirklich erfordert, zu befestigen, übermäßig versiegelte Flächen durch Rückbau zu entsiegeln und befestigte Flächen wasserdurchlässig zu gestalten. Abflüsse von versiegelten Flächen sollte man vor Ort versickern lassen.

### Wege/Flächen mit geringem Versiegelungsgrad

#### Trittplatten

Trittplattenwege können aus Natur- oder Kunststeinen bestehen, welche geschnitten oder in unregelmäßigen Formen verwendet werden. Die Grundfläche sollte annähernd quadratisch und zur Erleichterung des Gehens nicht zu klein bemessen sein (z. B. 40 × 60 cm). Als Dicke reichen 4–6 cm völlig aus. Beim Verlegen beachtet man das normale Schrittmaß von 65 cm. Dies wird von Plattenmitte zur Mitte der nächsten Platte gemessen. Die Oberkante liegt vor allem im Rasen genau in Bodenhöhe. Dies wirkt nicht nur unaufdringlicher, sondern verhindert auch stumpfe Messer beim Rasenmäher. Ein etwa 5 cm starkes Unterbett aus Splitt oder Sand ist auch beim Verlegen von Trittplatten sinnvoll.



*Trittplattenwege versiegeln die Oberfläche kaum, erfüllen aber dennoch ihre Funktion.*

#### Wasserdurchlässige Grasfugen

Stein-Gras-Kombinationen vereinen zwei Vorteile. Sie sind einerseits befahrbar, andererseits aber auch grün und für Wasser durchlässig. Eine Versiegelung des Untergrundes tritt nicht auf. Auf nur wenig befahrenen Flächen können sie geschlossene Pflasterflächen ohne weiteres ersetzen.

- Rasengittersteine sind größere Betonelemente mit regelmäßigen Lochsätzen. Die Hohlräume werden nach dem Verlegen mit einem Gemisch aus Oberboden, Kompost und mineralischen Bestandteilen (z.B. Splitt) bis zur Oberkante aufgefüllt und anschließend mit Rasen angesät. Durch den natürlichen Setzvorgang liegt die spätere Rasenoberfläche etwas unter der Betonkante und befindet sich somit in einer Art Schutzzone. Auf leichten Böden kann direkt in eine etwa 5 cm starke Sandschicht verlegt werden. Schwere Böden und Flächen, die häufiger befahren werden, erhalten vor dem Verlegen noch eine

etwa 15 cm starke Schicht aus Schotter. Ein kleiner Nachteil liegt in der schlechten Begehrbarkeit dieses Wegebelages. Dieser offenbart sich vor allem beim Tragen von Schuhen mit hohen Absätzen.

- Rasenfugenpflaster werden am besten mit Großpflastersteinen (Kantenlänge ca. 15 cm) im Gegensatz zu den üblichen Pflasterbelägen mit breiten Fugen (2–5 cm) verlegt. Auf- und Einbau der Ausgleichs- und Tragschicht erfolgen wie bereits beschrieben. Vor dem Abrütteln der Fläche werden die Fugen mit einem Boden-Kompost-Splitt-Gemisch aufgefüllt und angesät. Ein Lockerwerden ist nicht zu befürchten. Die Pflastersteine liegen durch ihr großes Eigengewicht und die aufgefüllten Fugen auch ohne den engen Schulterschluss mit ihren Nachbarn fest.



*Bereiche, die nicht stark befahren oder nur zeitweise als Stellplatz benötigt werden, können mit einer sog. Stein-Gras-Kombination befestigt werden. Idealerweise wird ein solcher Stellplatz vor allem nachts benötigt, um dem Rasen tagsüber die notwendige Besonnung zu ermöglichen.*

#### Schotterrassen

Diese spezielle Form zur Befestigung eines Weges oder einer Fläche besteht aus einer hohlraumarmen Mischung aus Schotter der Körnung z. B. 16/45 und Boden. Der Schotterrassen kann wie Rasengittersteine oder Rasenfugenpflaster ebenfalls befahren werden. Bei der Herstellung trägt man die fertige 12–15 cm dicke Schotter-Bodenmischung (3 Teile Schotter, 1 Teil Boden) auf einer wasserdurchlässigen Tragschicht (Schotter, Kies) oder tragfähigem Boden auf und verdichtet sie anschließend. Eine andere Möglichkeit besteht darin, eine etwa 20 cm starke Schotterschicht lagenweise aufzutragen, deren Zwischenräume nach und nach mit Erde aufzufüllen und diese einzuschlämmen. Die Ansaat erfolgt mit etwa 15 g Grassamen pro m<sup>2</sup>. Als Wurzelhalsschutz kann eine ca. 3 cm hohe Splittschicht aufgebracht werden.

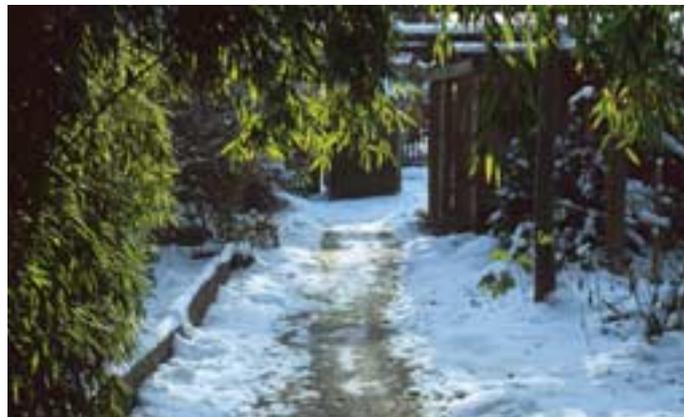
#### Wassergebundene Wegedecke

Sie gehört zu den ältesten Wegeformen und ist auch als Splitt- oder Kiesweg bekannt. Das Belagsmaterial ist angenehm zu begehen und wasserdurchlässig. Nachteilig ist die gelegentliche Auswaschung bei starken Regenfällen und unter Umständen ein im Laufe der Zeit eintretender Bewuchs mit Gräsern und Kräutern, wobei Letzteres aus ökologischen Gründen akzeptiert werden sollte.

Falls eine Randbefestigung notwendig ist, ist ihr Einbau der erste Arbeitsschritt. Sie besteht in der Regel aus einzeiligen Pflasterreihen, welche man in einen Betongurt verlegt. Im Hausgarten ist jedoch in den meisten Fällen keine feste Einfassung nötig: Der Weg fügt sich harmonischer in den Garten ein, der Übergang zwischen Rasenfläche und Weg ist fließend.

Anschließend werden die Schichten des Weges einzeln aufgetragen und sorgfältig verdichtet. Beim Einbau wird bereits die spätere Wölbung des Weges berücksichtigt. Das Gefälle beträgt von der Wegmitte zum linken und rechten Rand etwa 2 %. Die Neigung in Längsrichtung sollte nicht mehr als 8 % betragen, andernfalls ist der Einbau von Stufen nötig.

Bei bindigen Böden beginnt der Aufbau im Idealfall mit einer 10 cm starken Frostschuttschicht aus Kiessand (0/32). Darüber folgen 20 cm grober Schotter (16/45), 7 cm grober Splitt (4/8) und etwa 3 cm Kalksteingrus (0/4) als eigentliches Bindemittel. Diese Schicht wird nass eingebaut oder trocken aufgetragen, befeuchtet und anschließend verdichtet. Den Abschluss bildet ein Überwurf mit feinem Splitt (4/6).



Auch im Winter ist eine gut gepflegte wassergebundene Wege-  
decke im eigenen Garten eine natürliche Alternative zu versiegel-  
ten Wegebelägen.

### Ausgewählte versickerungsfähige Bauweisen für Wege und befestigte Flächen

Belagsart	Regelaufbau	Schicht- dicke	Material	Korn- größe	Verwendung und Beanspruchung	Baukosten und Unterhalt	Oberflächen- abfluss *)
Rindendecke		5–8 cm 10–15 cm	Rinde Kies oder Schotter	10/40 2/32 2/45	Gehwege Spielflächen gering beanspruchte Stellplätze	geringe Material- u. Erstellungskosten regelmäßige Erneuerung der Auflage	0–20 %
Sand-Schotter- Decke		5–8 cm 10–15 cm	Riesel oder Splitt Kies oder Schotter	2/5 2/32 2/45	Gehwege, PKW-Parkplätze	geringe Material- u. Erstellungskosten gelegentliche Pflege	0–20 %
Schotterrassen		3 cm 10–15 cm 10–15 cm	Splitt Schotter und Oberboden Kies oder Schotter evtl. Frostschuttschicht	2/5 16/45 2/32 2/45	Stellflächen, Parkplätze, wenig frequentierte Fahrwege	geringe Material- u. Erstellungskosten gelegentliche Pflege (Schnitt)	30–40 %
Rasengitter- steine		8–12 cm 3–5 cm 15–20 cm	Betonstein oder Ziegelstein verfüllt mit Oberboden und Splitt Splitt Kies oder Schotter evtl. Frostschuttschicht	2/5 2/5 2/32 2/45	Stellflächen, Parkplätze, stärker frequen- tierte Fahrwege	mittlere Material- u. Erstellungskosten gelegentliche Pflege (Schnitt)	30–40 %
Rasenfugen- pflaster		8–10 cm 3–5 cm 15–20 cm	Betonstein oder Naturstein Fugenfüllung Oberboden und Splitt Splitt Kies oder Schotter evtl. Frostschuttschicht	2/5 2/5 2/32 2/45	Gehwege, Stellflächen, Parkplätze, stärker frequen- tierte Fahrwege	mittlere bis hohe Material- u. Erstellungskosten gelegentliche Pflege (Schnitt) Fugenbreite durch Abstandhalter	40–50 %
Sickerfugen- pflaster		8–10 cm 3–5 cm 15–20 cm	Betonstein Fugenfüllung Splitt Splitt Kies oder Schotter evtl. Frostschuttschicht	2/5 2/5 2/32 2/45	Stellflächen, Parkplätze, Fahrwege	mittlere bis hohe Material- und Erstellungskosten geringe Pflege Fugenbreite durch Abstandhalter	0–20 %
Porenpflaster		8–10 cm 3–5 cm 15–20 cm	Dränbetonstein Splitt Kies oder Schotter evtl. Frostschuttschicht	2/5 2/32 2/45	Terrassen, Gehwege, Stellflächen, Parkplätze, stärker frequentierte Fahrwege	hohe Material- u. Erstellungskosten geringe Pflege salzempfindlich	0–20 %

\*) = In Abhängigkeit von der Beanspruchung und vom Alter der Belagsfläche kann deren Versickerungsleistung nachlassen. Das oberflächlich abfließende Wasser sollte deshalb möglichst in angrenzende Vegetationsflächen eingeleitet werden, um dort zu versickern.

## Treppen im Garten

Funktionsgerechte und harmonisch gestaltete Treppen sind aufwendig und müssen durchdacht geplant, platziert und gebaut werden. Vor allem haben sie den Schrittgewohnheiten zu entsprechen, um Höhenunterschiede leicht überwinden lassen.

Die Stufen einer Treppe sollen gefällig wirken, möglichst flach (mindestens aber 12 cm) und breit (höchstens 2–2,5 m) sein. Sie haben sich dem Gelände anzuschmiegen und einzuordnen. Besondere Beachtung ist dem Verhältnis von Stufenhöhe und Auftrittstiefe zu schenken. Nur dadurch gelingt es, die Treppe als eine Fortsetzung des Weges in steilem Gelände zu betrachten.



*Treppen im Garten überwinden nicht nur Höhenunterschiede, sie sind auch Gestaltungsobjekte, die das Erscheinungsbild des Gartens mitprägen.*

### Planungsgrundlagen und Begriffserklärung

Treppen sind eine Aneinanderreihung von beliebig vielen Einzelstufen, deren Bau ab etwa 8–10 % Geländeneigung sinnvoll sein kann. Werden mehrere Treppen hintereinander verwendet, spricht man von einem Treppenlauf. Ist ein Treppenlauf in 2 Stücke aufgeteilt und durch ein Podest getrennt, sollten im unteren Teil ca.  $\frac{2}{3}$  der Stufen und im oberen Teil ca.  $\frac{1}{3}$  der Stufen untergebracht werden. Die Stufen sind dabei grundsätzlich mit jeweils 0,5–1 cm Gefälle einzubauen, um anfallendes Wasser abfließen zu lassen.

**Schrittmaß:** Um beim Begehen der Treppe nicht ins Stolpern zu geraten, müssen die Stufen einem frei wählbaren Schrittmaß folgen. Ausgangspunkt für dieses Maß ist die Länge des Schrittes von 65 cm. Es setzt sich aus der doppelten Stufenhöhe (h) und der Auftrittstiefe (a) zusammen:

$$2h + a = 65 \text{ cm}$$

Aus dieser Formel ergeben sich die im Garten häufig verwendeten Schrittmaße 15/35 ( $2 \times 15 \text{ cm} + 35 \text{ cm} = 65 \text{ cm}$ ) und 16/33 ( $2 \times 16 \text{ cm} + 33 \text{ cm} = 65 \text{ cm}$ ). Beim Bau eines Treppenlaufes ist darauf zu achten, dass dieses Verhältnis aus Stufenhöhe und Auftrittstiefe immer gleich bleibt.

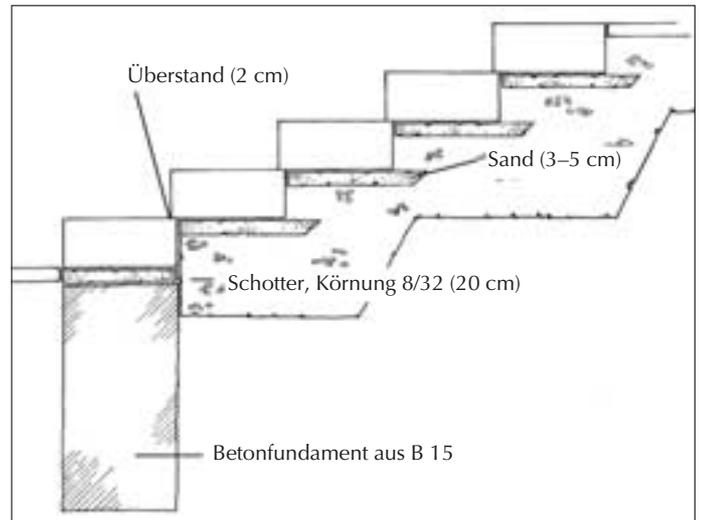
**Podest:** Nach längstens 18 Stufen ist ein Podest einzuplanen. Mit Rücksicht auf die Nutzer sollte es aber spätestens nach 7 Stufen eingebaut werden. Bei der Wahl der Podestlänge ist darauf zu achten, dass das zweite Teilstück des Treppenlaufes mit einem anderen Fuß begonnen wird als das erste, um den „Hinkefußeffekt“, d. h. die Ermüdung eines einzigen Fußes zu vermeiden. Die Länge eines Podestes (p) errechnet sich aus der Auftrittstiefe (a) und der Anzahl (n) der Schritte (65 cm):

$$p = a + n \times 65 \text{ cm}$$

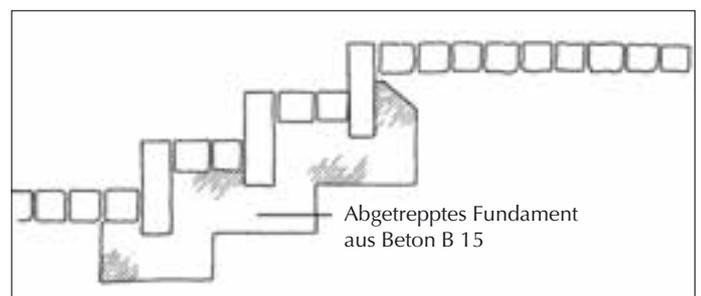
**Sicherheitsbestimmungen:** Aus Sicherheitsgründen ist bei Treppen, die eine gewisse Höhe überwinden, ein Handlauf anzubringen. Kein Handlauf ist vorzusehen, wenn die Treppe flacher als 1 : 4 (= Schrittmaß 12/41) verläuft.

### Stufenarten

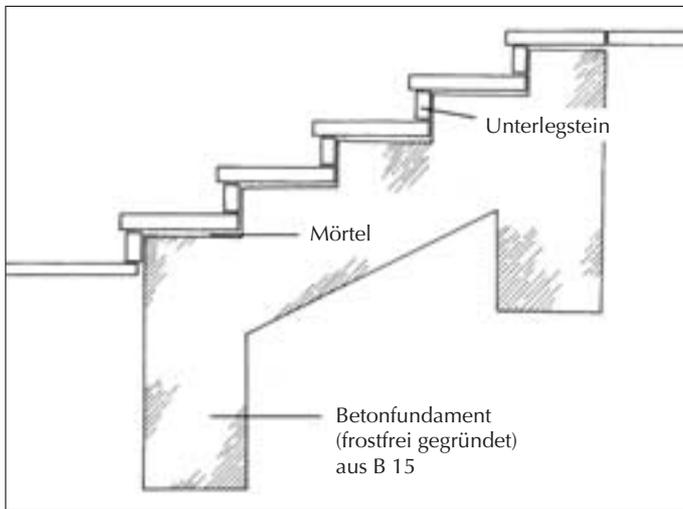
Stufen können aus unterschiedlichen Materialien (z. B. Beton, Naturstein, Holz, Klinker) mit verschiedensten Oberflächenbearbeitungen und Formen gebaut werden. Dabei hängt die Auswahl von der Gestaltung, dem Nutzungszweck, der Konstruktion und sicherlich auch von finanziellen Erwägungen ab. Man unterscheidet verschiedene Stufenarten:



**Blockstufen:** Bei Blockstufen handelt es sich um massive und sehr stabile Bauteile aus Naturstein oder Beton. Sie sind im Handel meist nur im Maß von 15/35 erhältlich. Das Gewicht liegt bei ca. 140 kg/m, kann aber je nach Material und Abmessung etwas variieren. Da beim Verlegen zur Erhöhung der Stabilität ein Überstand von 2 cm eingehalten werden sollte, berechnet sich in diesem Fall das Schrittmaß nach der Formel:  $2h + a = 63 \text{ cm}$  ( $2 \times 15 \text{ cm} + 35 \text{ cm} - 2 = 63 \text{ cm}$ ). Daraus ergibt sich ein Schrittmaß von 15/33. Für eine dauerhafte, setzungsunempfindliche Verlegung von höchstens 4 Stufen genügt ein Sand- oder Splittbett mit einer Stärke von 3–5 cm über einer 20 cm starken Frostschutzschicht der Körnung 8/32 mm. Erst ab einer Anzahl von ca. 5 Stufen sollte man wenigstens unter der ersten Stufe auf ein Betonfundament aus B 15 (= Maß für die Betonfestigkeit) zurückgreifen, da diese den Druck aller darüber liegenden Stufen aufnehmen muss. Ein Verlegen der Stufen in 5 cm Mörtel erhöht dabei die Stabilität.



**Stellstufen:** Stellstufen eignen sich nur zur Überbrückung geringer Höhenunterschiede mit höchstens zwei bis drei Stufen. Stellstufen werden zu mindestens  $\frac{1}{3}$  in die verdichtete Tragschicht eingebunden und sollten deshalb wenigstens 25 cm hoch sein. Die schmale, aufrechte Einbauweise erhöht zwar die Kippgefahr, ermöglicht es aber, den Wegebelag, z. B. mit Steinpflaster, auf der Treppe fortzuführen. Durch Einsetzen in 10 cm Beton B 15 mit Rückenstützen erhalten sie eine dauerhafte Standfestigkeit.



**Legstufen:** Legstufen sind flache, plattenähnliche Gebilde, die auf ein vorgefertigtes Fundament in 3–5 cm Mörtel gelegt werden. Bei Naturstein liegen die Steinstärken zwischen 3 und 8 cm, bei Beton zwischen 3 und 6 cm. Eine Variante sind Legstufen mit Unterlegstein, wobei der Unterlegstein den Druck der Stufe aufnehmen muss. Um ein Brechen und ein Verrutschen der einzelnen Legstufen zu vermeiden, ist deshalb ein stabiles frosthfrei gegründetes Betonfundament der labilen Fundamentierung einer Schottertragschicht vorzuziehen. Bei Winkelstufen (Betonfertigteile) ist der Unterlegstein mit der Auftrittsplatte verbunden und damit das Verlegen vereinfacht.

#### Fundamentierung

Kurze Treppen aus bis zu maximal 4 Block- oder Legstufen können grundsätzlich über einem grobkörnigen, mindestens 20 cm starken Frostschutzmaterial der Körnung 0–8/32 mm aufgebaut werden. Die Fundamentsohle soll dabei waagrecht bleiben oder in möglichst wenige waagrechte Teilstücke aufgeteilt werden. Bei frostempfindlichem Untergrund und längeren Treppen empfiehlt sich eine frosthfreie (mind. 80 cm tiefe), stabile, unten waagrechte und nur oben abgetreppte Fundamentierung aus Beton B 15, um den Druck der oberen Stufen abzufangen. Bei Legstufen ist dies immer ein massives Vollfundament zwischen den Podesten, bei Blockstufen kann auch eine leichtere Lösung aus Streifenfundamenten herangezogen werden.

### Trockenmauern

Trockenmauern aus Kalk- oder Sandstein prägten schon vor Jahrhunderten das Bild der Weinberge. Ohne Mörtel und Fundamente, nur durch geschicktes Aufschichten des vorhandenen Steinmaterials entstanden, terrassierten sie als Stütz- oder Futtermauern das unzugängliche Gelände. Aber auch in unseren Gärten sind sie als gliedernde und funktionelle Elemente seit Jahrhunderten bekannt. Größere Stützmauern sollte man nur dort errichten, wo der Geländeverlauf sie auch wirklich erfordert. Bei Neuanlagen lässt sich das durch ebenerdiges Bauen oder durch geschickte Erdarbeiten (z. B. sanft auslaufende Böschungen) in vielen Fällen vermeiden. Stützmauern, die eine statische Berechnung erfordern, überlässt man dem Fachmann.

#### Material

Die Wahl des verwendeten Steinmaterials richtet sich nach der Verfügbarkeit der Steine (Feldsteine, Kalksteine, Mauersteine eines alten Hauses), den optischen Eigenschaften und der Möglichkeit der eigenen Bearbeitung. Steine aus der Umgebung passen zum Boden und zur Pflanzenwelt. Gerundete Findlinge oder Lesesteine sind dort sinnvoll, wo auch im Boden Kies vorhanden ist. Auf den Scherbenböden des Jura bietet sich der kantige Plattenkalk und auf Sandböden der Sandstein zur Verwendung an. Wer unbedingt selbst Steinmetz sein möchte, sollte am besten

Weichgestein (z. B. Sandstein, Kalktuff oder Dolomit) oder leicht spaltbares Material verwenden. Am einfachsten ist sicherlich die Verwendung von unbearbeiteten Feld- oder Lesesteinen. Dabei sollte sich das verwendete Gestein in das Bild bereits vorhandener Beläge harmonisch einfügen.

**Bruchsteinmauern** und **Mauern aus unbearbeiteten Feldsteinen** sind die wohl häufigsten Formen von Trockenmauern. Sie wirken rustikal und lebendig. Das verwendete Material fällt im Steinbruch an oder wird einfach auf Feldern und Wiesen gesammelt. Schichthöhe und Einbandtiefe (Breite) der Steine sind unterschiedlich. Lager- und Stoßfugen verlaufen nicht nur waagrecht und senkrecht, sondern meist schräg.

Ein geordnetes Bild ergibt das **Schichtenmauerwerk** plattenartiger Steine. Senkrechte und waagerechte Fugen verlaufen jeweils parallel zueinander. Als Material können hierfür alte Mauersteine, hammerrechte Steine (zugehauenes Material aus dem Steinbruch) oder auch Kunststeine aus Beton verwendet werden.

#### Werkzeuge für die Steinbearbeitung

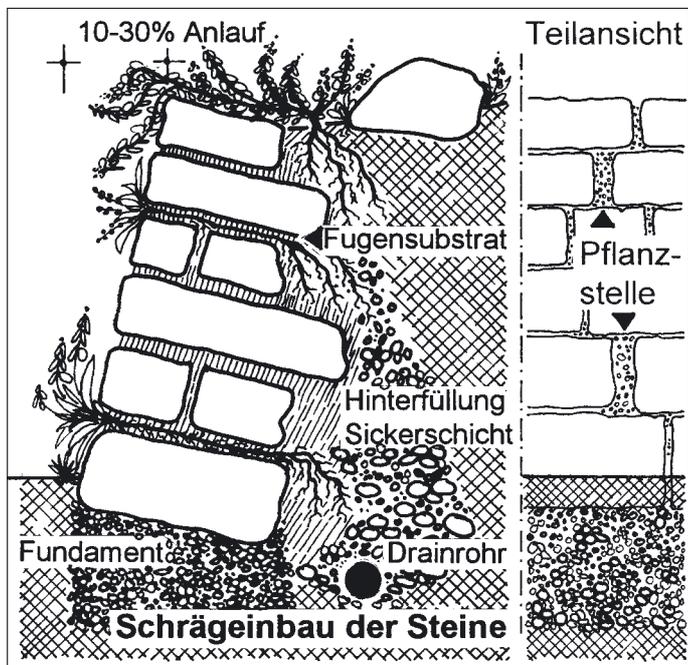
Im Gegensatz zu Kunststeinen oder hammerrechten Steinen, die bereits passende Formen aufweisen und sehr arbeitssparend gesetzt werden können, wird man Bruchsteine gelegentlich selber bearbeiten müssen. Passendes Handwerkszeug erleichtert die Arbeit enorm. Wer es sich zutraut, kann mit dem Bossierhammer (2000–3000 g Gewicht) die Ansichtsflächen von Weichgestein zurechthauen oder Steine bei Bedarf teilen. Der Maurerhammer (1500 g Gewicht) besitzt eine waagerechte Schneide und hohlgeschmiedete Schlagkanten. Man arbeitet vorwiegend mit den Schlagkanten. Die Schneide wird zur feinen Nacharbeit verwendet. Den Fäustel verwendet man zum Führen der Setzwerkzeuge. Zum Bekanten und Trennen leistet der Setzer, ein etwa 5 cm breiter Meisel, beste Dienste. Verläuft die Schneide nicht gerade, sondern ist gezahnt, spricht man vom Zahnmeisel. Er dient zum Bearbeiten von Sandsteinen. Zum Nacharbeiten von Hartgesteinen verwendet man alternativ den Spitzmeisel. Auch hier macht erst die Übung den Meister. Es ist deshalb sinnvoll, sein Geschick zunächst an nicht benötigten Reststücken zu erproben.

#### Bau einer stützenden Trockenmauer

Trockenmauern leben von ihrem natürlichen Erscheinungsbild und müssen nicht auf den Zentimeter genau gesetzt werden. Trotzdem empfiehlt sich vor Beginn der Arbeiten das Erstellen eines Schnurgerüstes. Dadurch kann der Verlauf, die Höhe und die Lage zum Hang leicht vorgegeben und eine unliebsame Überraschung vermieden werden. Einige Pfähle, Latten, Nägel und eine Maurerschnur reichen hier aus. Die Schnur wird alle paar Lagen in der neuen Höhe gespannt.



*Die Steine einer Trockenmauer haben nicht nur eine stützende Funktion. Sie geben die gespeicherte Wärme des Tages in der Nacht langsam wieder ab, wodurch eine positive Beeinflussung des Kleinklimas eintritt.*

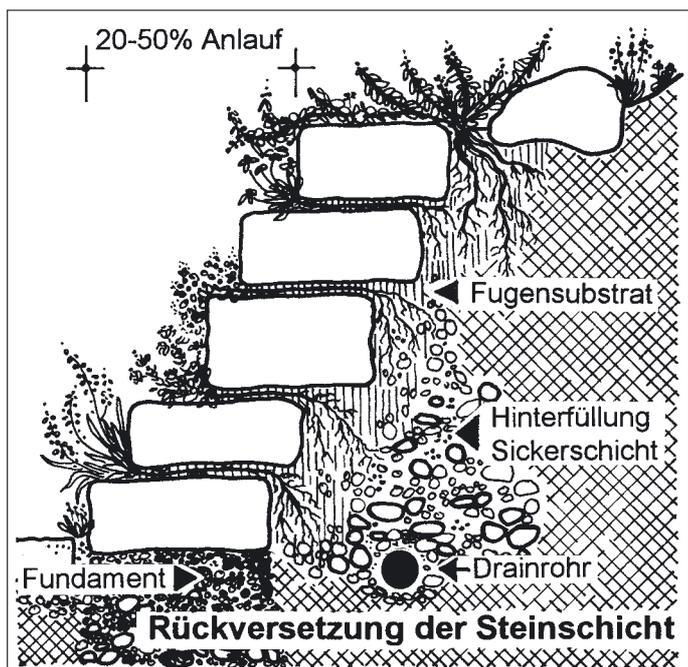


Bei Trockenmauern mit Anlauf durch Schrägeinbau der Steine wird die Stabilität des Mauerwerkes erhöht und das Pflanzenwachstum verbessert.

Die Trockenmauer besitzt kein Fundament im herkömmlichen Sinne. Die unterste Schicht wird entweder auf gewachsenen Boden oder auf verdichteten Kies-Sand- oder Schotter-Sand-Gemischen errichtet. Die Fundamentsohle liegt etwa 30 cm unterhalb der Erdoberfläche und erhält bereits die angestrebte Neigung von etwa 10–30 % gegen den Hang.

Generell sollte die Stärke der Mauer etwa  $\frac{1}{3}$  ihrer Höhe betragen. Dies ergibt bei einer maximalen Höhe von 120 cm eine Fundamentbreite von etwa 40 cm.

Jeder einzelne Stein muss satt aufliegen und möglichst enge Fugen zum Nachbarstein bilden. Gesetzt wird immer nach der natürlichen Lagerrichtung, also nie senkrecht zur Gesteinsschichtung.



Die Trockenmauer mit Anlauf durch Rückversetzen der Schichten lässt mehr oder weniger breite Felsenbänder entstehen. Diese sind ideale Pflanzplätze für Stauden und Kleingehölze.

Für eine ausreichende Stabilität sorgen ein Überbinden der Stoßfugen und so genannte Durchbinder oder Ankersteine, d. h. möglichst große Steine, welche die Mauer in ihrer ganzen Tiefe durchdringen. Nach Möglichkeit sollten pro Lagerschicht mehrere solcher Steine eingebaut werden. Eine bewährte Regel lautet: „Ein Stein über zwei und zwei über einen, damit jeder Stein mindestens auf zwei festen Unterlagen ruht.“

Da abfließendes Oberflächen- und Hangdruckwasser auf Dauer einer Trockenmauer schwer zusetzen können, muss zwischen Hang und Mauer immer eine Hinterfüllung mit Dränwirkung eingebracht werden. Hierbei kann man auf Sand, Kies, Schotter oder groben Bauschutt zurückgreifen. Zusätzlich wird am Grund der Hinterfüllung auch noch ein Drainagerohr empfohlen.

### Verschiedene Bauweisen von Trockenmauern

Bei Trockenmauern mit Anlauf durch Schrägeinbau der Steine wird die Stabilität des Mauerwerkes erhöht und das Pflanzenwachstum verbessert. Die Pflanzen erhalten mehr Wasser, weil es in die Lagerfugen eindringen kann. Die Trockenmauer mit Anlauf durch Rückversetzen der Schichten lässt mehr oder weniger breite Felsenbänder entstehen, wie sie in der Natur bei schichtweise gelagerten Gesteinen häufig vorkommen. Sie sind ideale Pflanzplätze für Stauden und Kleingehölze, zumal man die Fugen breiter ausbilden kann. Der Anlauf kann zwischen 20–50 % betragen.

### Die freistehende Trockenmauer (Steinwall)

Sie ist eine etwas abgewandelte Variante zur stützenden Trockenmauer am Hang und hat keine statischen Funktionen. Für sie gelten die gleichen Bauprinzipien. Die Aufschichtung der Steine erfolgt mit einer Neigung von etwa 20 % nach innen. Ein Fundament ist nicht unbedingt erforderlich. Als Höhe rechnet man mit etwa 1 m. Die Breite beträgt an der Basis 1–1,5 m. Als Füllmaterial zwischen beiden Seitenwänden verwendet man z. B. eine Mischung aus 50 % Oberboden, 30 % Schotter und 20 % Sand. Als Abdeckung kommen wiederum große Steine zum Einsatz.

## Naturgerechte Zäune

Ein Zaun gewährt dem Garten Schutz und Geborgenheit, schafft vertraute Atmosphäre und sorgt für den optischen Abschluss des Grundstücks. Dabei darf die Natur nicht ausgesperrt werden. Zäune sind Gestalt gebende Elemente des Wohnumfeldes und deshalb auch eine Gemeinschaftsaufgabe, die manchmal verlangt, persönliche Wünsche zurückzustellen. Nur so kann es gelingen, dass die Gärten in ihrem äußeren Erscheinungsbild durch eine gewisse Einheitlichkeit von Material, Höhe, Gestaltung und Farbe ein ansprechendes Straßenbild schaffen. Unaufdringlich und schlicht gestaltet sollte der Zaun stilistisch mit Haus, Garten, Umgebung und Landschaft harmonisieren. Bei den vielfältigen Möglichkeiten, freundlich und wirksam Grenzen zu setzen, sollten die traditionellen Zaunformen aus Holz die bevorzugte Verwendung finden.

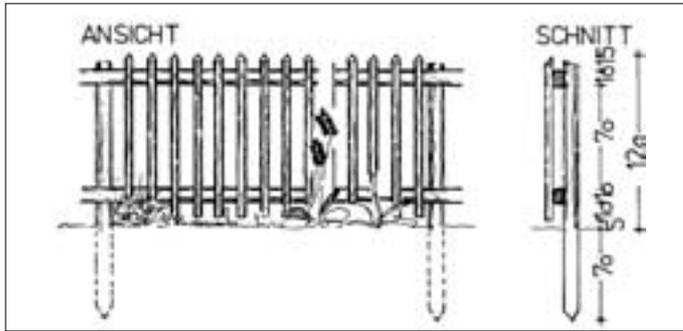
### Bayerische Bauordnung – bei der Zaunplanung beachten

Rechtzeitige Erkundigungen können Ärger ersparen, denn jedes Bundesland besitzt ein eigenes Nachbarrecht, in dem zulässige Zaunhöhen festgeschrieben sind. Diese und ob es für den jeweiligen Wohnort noch zusätzliche Vorschriften (z. B. im Bebauungsplan) gibt, erfährt man bei der zuständigen örtlichen Gemeindeverwaltung.

Genehmigungsfrei sind Einfriedungen im Innenbereich, wenn sie den örtlichen Bauvorschriften entsprechen oder, sofern solche Vorschriften nicht vorliegen, sie eine Höhe von 1,80 m nicht überschreiten. Alle anderen Einfriedungen benötigen eine bauaufsichtliche Genehmigung (Bayerische Bauordnung, Art. 63 (1) 6).

## Zauntypen

### Staketenzaun mit Schwachhölzern (Hanikelzaun)

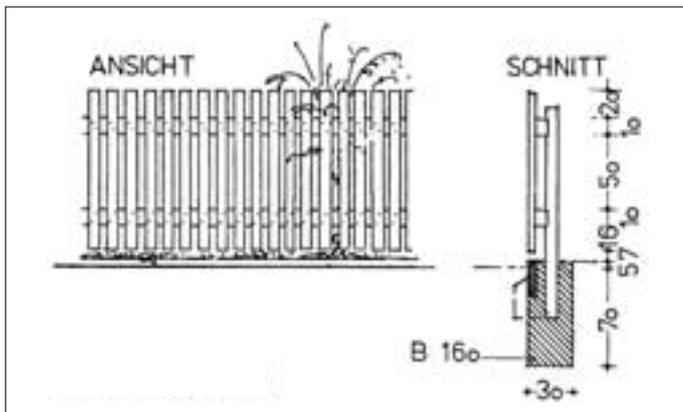


Es werden geschälte oder ungeschälte, nicht allzu dicke Fichtenstämme, rund oder gespalten, verwendet. Bei ungeschälten Hölzern löst sich die Rinde im Laufe der Jahre von selbst. Morsch werdende Staketen können stets ohne viel Aufwand ersetzt werden.

Maße und Eigenschaften von Staketen:

- halbrund: 5–7 cm Durchmesser.
- rund: 4–5 cm Durchmesser.
- oberes Ende abgeschrägt.

### Holzzaun mit Profillatten



Dieser Zaun eignet sich besonders für städtische Verhältnisse. Aus gehobelten Dachlatten (3 × 5 cm), die oben leicht angeschrägt werden, lässt er sich preiswert erstellen. Je schmaler die Latten sind, desto filigraner und harmonischer wirkt der Zaun. Der Abstand zwischen den Latten sollte mindestens die halbe Lattenbreite betragen.

Ob „behandelt“ oder „naturbelassen“, es sollte nur gesundes und abgelagertes Holz Verwendung finden. Bewährt haben sich folgende Holzarten, aufgelistet nach dem Grad der Beständigkeit: Robinie > Eiche > Lärche > Kiefer > Fichte.

### Flechtzaun aus Weidenruten

Geflochtene, lebende Zäune sind für den Naturhaushalt bedeutsam. Sie können naturnahe Gärten umhegen und unschöne Anblicke kaschieren. Im Abstand von etwa 2 m rammt man unten angespitzte Pfosten von 8–10 cm Durchmesser in den Boden. Daran bringt man 3 Reihen Querhölzer mit einem Durchmesser von 6 cm an. Die Pfostenlänge (Mittelmaß: 90–120 cm; zuzüglich 40 cm für das Einbringen in den Boden) richtet sich nach der gewünschten Höhe des Zaunes. Die unverzweigten, einjährigen Ruten werden im Frühjahr vor dem Austrieb senkrecht und möglichst engmaschig in die Querhölzer eingeflochten. Dabei steckt man die Ruten mit dem unteren Ende 20 cm in den Boden, der zuvor

gelockert und, wenn nötig, mit humosem Material versehen wird. Die Ruten treiben aus und begrünen sich, verwachsen miteinander und bilden im Laufe der Zeit einen undurchdringlichen Zaun. Geeignet sind die Ruten der Strauchweidenarten *Salix viminalis* (Korb-Weide) und *Salix purpurea* (Purpur-Weide).



Aus Weidenruten geflochtene Zäune sind grüne, lebendige Grenzen.

### Zaunpfosten

Pfosten sollten so unauffällig wie möglich und fest im Boden verankert sein. Am besten verwendet man Rund- oder Kanthölzer aus Hartholz, regionaltypische Materialien (z. B. Kalk-, Granit-, Sandstein) oder T-Eisen 40 mm DIN 1024.

- Geeignet sind umweltschonend imprägnierte Rundhölzer mit 10–12 cm Durchmesser oder Kanthölzer.
- Oberes Pfostenende abschrägen.
- Pfostenlänge bei normalen Zaunfeldern: Zaunhöhe zuzüglich 60 cm für die Befestigung im Boden.
- Pfostenlänge bei Torfpfosten: Zaunhöhe zuzüglich 90 cm für die Befestigung im Boden.
- Pfostenabstand: Maximal 3 m.
- Pfosten anspitzen und einschlagen.
- Fundament, vor allem für T-Eisen: 30 × 30 × 60 cm, Magerbeton verwenden.
- Endpfosten einseitig verstreben.
- Eckpfosten und jeden zehnten Zwischenpfosten zweiseitig stützen.

### Imprägnierung – Farbanstrich – Lasuren

Unbehandelte Holzäune behalten ihre natürliche Färbung, sind pflegeleicht und schön.

Druckimprägnierte Hölzer garantieren eine längere Haltbarkeit. Bei dieser Tiefenimprägnierung werden die Schutzsalze dauerhaft ins Holz eingebracht. Wer aus Kostengründen selbst imprägnieren oder eine Nachbehandlung durchführen will, sollte auf die Verwendung pflanzen- und umweltfreundlicher Holzschutzmittel achten.

Mit Farbe gestrichene Latten sind pflegeaufwendig. Notwendige Nachbehandlungen von „bewachsenen, begrüntem Zäunen“ sind kaum möglich.

Werden Lasuren zum Anstrich verwendet, bleibt die Holzmaserung sichtbar.