

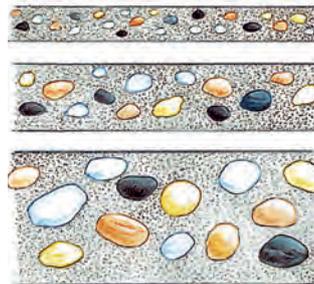
# FUNDAMENTAL

Damit ein Bauwerk sicher und dauerhaft steht, bekommt es einen festen Untergrund: das Fundament. Wir zeigen, wie Sie verschiedene Fundamentarten anlegen, um darin etwas zu verankern oder darauf etwas aufzubauen.

**W**o früher gestampfter Lehm als Fundament herhielt, wird heute meist Beton verwendet, ob als Punkt-, Streifen- oder Plattenfundament für Zaunpfosten, Mauern, Terrassen oder Häuser. Die Mischung des Betons bestimmt dabei die Beständigkeit des Fundaments. Wer seinen Beton selbst mischt (s. Seite 3), riskiert also eher Schäden im Fundament. Denn Trockenmörtel als Fertigmischung, den man nur mit Wasser anmischt, oder Transportbeton, der frisch an die Baustelle geliefert wird, sind stets richtig eingestellt und bieten die erforderliche Festigkeit. Dies ist bei Punktfundamenten für Zaunpfosten sicher weniger relevant als bei Bodenplatten für Gartenhäuser, dennoch ist Fertigbeton empfehlenswert. Bei größeren Gebäuden ermittelt ohnehin ein Statiker die Betongüte.

 **SCHON GEWUSST?**

## Wissenswertes über Beton



**Die Korngröße der Zuschlagstoffe hängt immer ab von der Materialstärke des Gussteils.**

Beton ist ein Werkstoffgemisch, das aus drei Komponenten hergestellt wird: Zement als Bindemittel, Zuschlagstoffen unterschiedlicher Korngrößen (Schotter, Kies, Sand) und Wasser. Durch Einbringen einer Stahlarmierung (Bewehrung) entsteht der sogenannte Stahlbeton, der die auf ihn wirkenden Zugkräfte besser auffängt. Beton sortiert man nach der Festigkeit in Gruppe 1: C 10 bis C 30, in Gruppe 2: C 37 bis C 60 oder in Gruppe 3: C 67 bis C 115. Je größer die Zahl, desto höher ist die erreichte Endfestigkeit. Weiterhin gibt es eine Klassifizierung in Konsistenzklassen (F1 bis F6, steifer bis sehr fließfähiger Beton), die Aufschluss über die Plastizität geben. Beton erreicht die größte Härte, wenn beim Ansetzen genau so viel Wasser verwendet wird, wie der Zement zum Abbinden benötigt. Für den Bedarf des Selbstbauers sind die Zementsorten Portlandzement (PZ) oder Hochofenzement (HOZ) meist die geeigneten Produkte.

Fotos: Claudio Kalex, quickmix; Illustrationen: Archiv

# Punkt- fundament

Für Zaunpfosten oder Wäschespinnen eignen sich Punktfundamente. Sie lassen sich leicht selbst anfertigen.

Spricht man davon, etwas auf den Punkt zu bringen, denkt man nicht unbedingt an ein Fundament. Jedoch ist nichts klarer auf den Punkt gebracht als ein Punktfundament. Ohne großen Aufwand bietet es Platz und sicheren Halt für einen Pfostenanker, der wiederum einen Zaunpfahl oder eine Wäschespinn-

**EINFACH INS ERDLOCH  
GEFÜLLTER BETON SIEHT  
NICHT SCHÖN AUS!**

ne aufnimmt. Bei vielen kleineren Bauprojekten hat man es also mit Punktfundamenten zu tun. Sofern es sich nicht um einen Carport handelt, ist die statische Relevanz meist relativ klein, und es kommt nicht so sehr auf die hundertprozentig richtige Betonmischung und Ausführung an. Auch eine Bewehrung ist überflüssig und würde kaum Platz finden. Dennoch sollte man kleinen Punktfundamenten Aufmerksamkeit widmen, selbst wenn es nur um die Optik geht: Nicht geschalte, unregelmäßig ausgeformte Punktfundamente entlang eines Zauns sind nicht schön. Rechts sehen Sie, wie es sauber aussehen kann.

**SELBST PRAXISTIPP**

## Pfostenschuh

Man kann einen Pfostenanker direkt in ein Punktfundament einbinden oder aber einen Pfostenschuh nachträglich aufschrauben: **A** Beton in eine Schalung einfüllen und glattstreichen. **B** Nach dem Aushärten den Pfostenschuh anhalten, Befestigungspunkte anzeichnen und Löcher bohren. **C** Anschließend den Pfostenschuh aufsetzen und festschrauben.



**1** Das Loch für ein Punktfundament sollte mindestens 40 cm, für eine frostfreie Gründung 80 cm tief sein.



**2** Aus rohen, ca. 25 mm starken Brettern oder Betoplanplatten eine Schalung anfertigen und ins Erdloch setzen.



**3** Trockenmörtel nach Herstellerangaben mit Wasser anrühren: 25 kg Estrichbeton z.B. mit ca. 3 Litern.



**4** Füllen Sie den Beton in die Schalung ein.



**5** Pfostenanker aus Metall hineinstellen und mit Latten fixieren. Durch Stampfen/Schlagen den Beton verdichten.



# Streifen- fundament

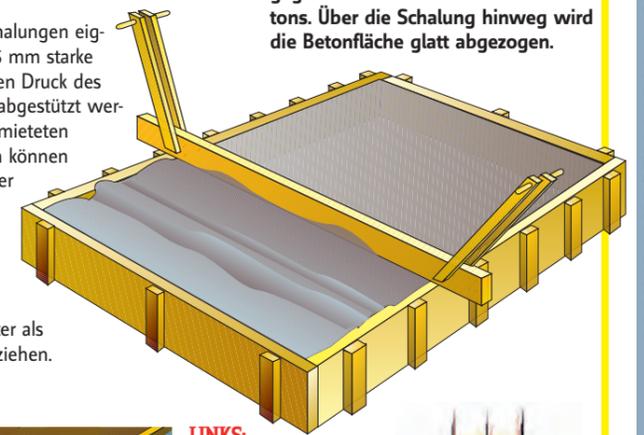
Wer beispielsweise eine Mauer errichten will, braucht ein längliches Fundament: das Streifenfundament.



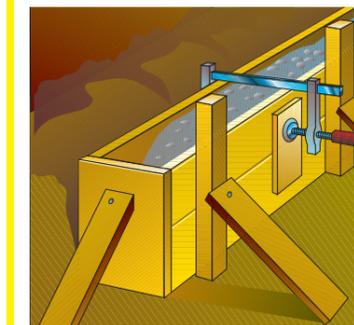
**1** Einen ca. 40 cm tiefen Graben ausheben, für den sichtbaren Bereich des Fundaments eine Schalung anfertigen.

**SELBST PRAXISTIPP**  
**Schalung bauen**

Für den Bau von Schalungen eignen sich rohe, ca. 25 mm starke Bretter, die gegen den Druck des Betons nach außen abgestützt werden müssen. Mit gemieteten Schalungselementen können Sie die Bauzeit großer Fundamente verkürzen. Misst die Kantenlänge der Schalung mehr als 3 m, müssen Sie 1 cm starke Zwischenbretter als Dehnungsfugen einziehen.

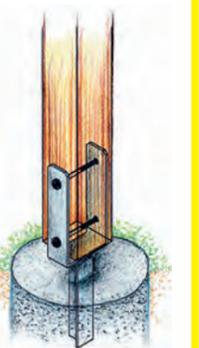


Pflöcke sichern die Schalungsbretter gegen das Gewicht des frischen Betons. Über die Schalung hinweg wird die Betonfläche glatt abgezogen.



**LINKS:** Erhöhte Schalungen für Streifenfundamente müssen Sie mit Ständern abstützen und die Schalung mit Zwingen sichern.

**RECHTS:** Einfache Punktfundamente z.B. für Pfostenanker kommen auch ohne Randschalung aus.



**SELBST PRAXISTIPP**

## Beton selbst richtig anmischen

Für kleinere Fundamente oder Bodenplatten können Sie den Beton selbst anmischen. Erst ab etwa drei Kubikmetern Materialbedarf lohnt es sich, den Beton fertig anliefern zu lassen. Dabei sollte die zu betonierende Fläche mit dem Transportfahrzeug gut erreichbar sein. Beim Mischen von Hand vermengen Sie zuerst die Zuschlagstoffe und geben dann den Zement zu. Schaufeln Sie nun den Materialhaufen mehrfach durch, indem Sie vom Boden in die Mitte arbeiten. Bilden Sie eine Mulde, und geben Sie etwa die Hälfte des benötigten Wassers zu. Nach mehrfacher Durchmischen und weiterer Wasserzugabe überprüfen Sie die Konsistenz. Der Betonbrei ist schüttfertig, wenn sich die Oberfläche mit der Schaufel glattstreichen lässt und die Masse steif stehen bleibt, ohne zu zerlaufen.



**2** Dann den Beton anrühren, hier eine Trockenmischung, die man einfach mit Wasser anmischt.



**3** Die Schalung beiseite legen und den Graben bis zur Erdoberfläche mit Beton füllen.



**4** Während des Einfüllens verdichten Sie den Beton immer wieder mit einem schweren Gegenstand.



**5** Danach legt man erst die Schalung wieder auf und dann eine Bewehrung aus Stahl hinein.



**6** Anschließend die Schalung bis zur Oberkante mit Beton auffüllen und die Oberfläche bündig abziehen.



**7** Das Fundament muss nun etwa sieben Tage aushärten – mit einer Folie vor der Witterung schützen (s. rechts).



**8** Abschließend kann man eine Mauer errichten, die zum Beispiel Sicht- und Schallschutz bietet.

## SELBST PRAXISTIPP Nachbehandlung

Im Sommer den Beton durch Besprühen mit Wasser feucht halten, gleichzeitig mit PE-Folie vor zu viel Regen und frühzeitigem Austrocknen schützen. Im Winter den Beton in den ersten drei Tagen keiner Temperatur unter 10 Grad Celsius aussetzen – Wärmedämmfolien helfen. Die Nachbehandlung dauert je nach Wetter zwischen 7 und 30 Tagen.

## Kleine Bodenplatte

Manchmal braucht man mehr als nur ein Punktfundament: die kleine Bodenplatte für einen Grill oder Ofen.



**1** Die Größe der Bodenplatte festlegen und an den Ecken angespitzte Pfähle senkrecht in den Boden schlagen.



**2** Mindestens 40 cm tief sollten Sie das Loch für die Fundamentplatte graben. Für frostfreie Gründung sind 80 cm erforderlich!



**3** Prüfen Sie mit der Wasserwaage, ob der Boden eben und damit die Grube gleichmäßig tief ist.



**4** Als Sauberkeits- und Drainageschicht füllen Sie nun eine etwa 20 cm hohe Kies-Sand-Schicht ein.



**5** Den Kies mit der Harke verteilen, mit dem Stampfer verdichten und die Fläche waagrecht abziehen.



**6** Bringen Sie rundum eine Randschalung für das Fundament an. Diese ebenfalls waagrecht ausrichten!



**7** Pflöcke mit 10 bis 20 cm Abstand zur Randschalung einbringen und mit Querstreben die Schalbretter fixieren.



**8** Mischen Sie den Beton zunächst trocken, dann unter Wasserzugabe zu einer pastösen, steifen Masse an.

## SELBST PRAXISTIPP Arbeiten mit dem Freifallmischer

- Das verwendete Freifallmischerkabel muss wassergeschützt sein.
- Mit kleinen Zement- und Sandmengen beginnen und Wasserbedarf ermitteln.
- Maschine einschalten und zuerst etwas weniger Wasser in die Trommel geben, als voraussichtlich benötigt wird – zu viel Wasser ergibt eine zu flüssige Konsistenz.
- Bindemittel (z.B. Zement) dazugeben. So kann sich ein Bindemittelleim bilden.
- Mörtelsand hineingeben, auf gleich große Raunteile achten (s. Seite 3)!
- Die Mischdauer sollte zwei bis drei Minuten betragen. Bei zu trockener Mischung vorsichtig Wasser zugeben.
- Bei zu flüssigem Mörtel Bindemittel und Zuschlagstoff begeben.
- Tragen Sie Arbeitshandschuhe und Schutzbrille – Zement reizt Haut und Schleimhäute!



**9** Den Beton mit der Schubkarre bis zur halben Schalungshöhe einbringen und mit der Schaufel verteilen.



**10** Betonfläche halbwegs eben abziehen und passend zugeschnittene Baustahlmatte auflegen. Nun weiteren Beton ...



**11** ... einfüllen und gut verdichten. Anschließend die Oberfläche entlang den Schalungsbrettern glatt abziehen.



**12** Mit einer Glättkelle und stoßenden Bewegungen Unebenheiten in der pastösen Oberfläche glätten.



**13** Hat der Beton abgebunden, kann man einen Brotbackofen oder einen stationären Grill aufmauern.

# Platte fürs Gartenhaus

Wer einen Pavillon oder ein Gartenhaus errichten möchte, braucht dafür eine solide Betonplatte.



**1** Zunächst ist wieder Schaufeln angesagt: Die Erde im abgesteckten Rahmen\* ca. 40 bis 80 cm tief ausheben.



**2** Füllen Sie nun je nach Grabungstiefe und gewünschter Fundamenthöhe ein Kies-Sand-Gemisch ein, hier ca. 20 cm.

\*Die Platte sollte ca. 10 cm größer als das Gartenhaus ausfallen!



**3** Den Sand glatt abziehen und verdichten. Ausgerichtete Pflöcke helfen, ein einheitliches Höhenniveau ...



**4** ... einzuhalten. Damit die Betonplatte oben sauber abschließt, fertigen Sie rundum eine Schalung an.



**5** Über genau ausgerichtete Holzbretter können Sie den einzufüllenden Beton später glatt abziehen.



**6** Füllen Sie erst bis zur Hälfte der Schalungshöhe Beton ein und ziehen ihn grob ab. Dann Stahlmatten ...



**7** ... als Bewehrung einlegen. Es folgt die zweite Schicht Beton, den Sie nun absolut eben abziehen müssen.



**8** Mit einer Abziehle, einem Brett oder auch einem Stahlrohr ziehen Sie den Beton über die Schalung ab.



**9** Kleine Unebenheiten mit dem Reibe-brett glätten. Dann den Beton mindestens 14 Tage aushärten lassen.



**10** Abschließend kann das passende Gartenhaus oder wie hier ein Pavillon errichtet werden.

# Gedämmte Platte

Geht es um beheizten Wohnraum in Form eines Wintergartens, sollte man die Fundamentplatte dämmen.



**1** Zunächst mindestens 40 cm Erdrich ausheben, 10 cm Kies-Sand-Gemisch einfüllen und glatt abziehen.



**2** Fertige Hartschaum-Schalungselemente, hier vom Wintergartenhersteller, werden mit Keilen verbunden.



**3** Der Zuschnitt der Elemente erfolgt mit dem Winkelschleifer oder mit einer Säge.



**4** Die äußeren Kantenelemente muss man präzise setzen und ausrichten.



**5** Es folgt die erste Plattenlage innerhalb der Fläche, die ebenfalls im Sandbett ausgerichtet werden muss.



**6** Die zweite Lage Hartschaumplatten versetzt mit 80 mm Überlappung über die erste Lage legen.



**7** Es folgt die Bewehrung, die in diesem System auf Distanzklötzen montiert werden kann.



**8** Jetzt kommt der Beton, hier Transportbeton mittels Schlauch direkt auf die Platte.



**9** Fundamente sind immer etwas höher als die Erdoberfläche ringsum! Nach dem Aushärten erfolgt der Aufbau ...



**10** ... des Wintergartenbausatzes. Übrigens: Versorgungsleitungen können in die Platte eingebunden werden!

## Fundament fürs Haus

Das ist eher nichts für Heimwerker: Die Bodenplatte fürs Haus, die viel Material und statische Kenntnisse erfordert.



1

Wie bei jedem Fundament muss zunächst ausgeschachtet, eine Schalung gebaut und Sand eingefüllt werden.



2

Es folgt eine Feuchtigkeitssperre, die überlappend ausgelegt wird.



3

Baustahlmatten werden aufgelegt, deren Stärke und Menge vom Statiker berechnet sein müssen.



4

Ringsum rollt man ein Stahlband aus – den Fundamenterde, die Haupterdungsschiene zum Schutz vor ...



5

... einem elektrischen Schlag. Nun kommt der Beton vom Lkw durch den Schlauch auf die Platte.



6

Mit Abziehern und Rüttelflaschen wird der Beton gut verdichtet und glatt abgezogen.



7

In den frischen Beton gestellte Stahlstäbe bilden hier später eine feste Verbindung mit den Betonfertigteilen ...



8

... für die Kellerwände. Eine Dämmschicht kann ggf. später in den Estrich eingebunden werden.



9

Nach und nach wächst auf dem Fundament ein Einfamilienhaus, hier ein Holzfertighaus, das noch verkleinert wird.

**WEITERE INFOS ZUM  
THEMA FUNDAMENTE  
AUF WWW.SELBST.DE**