

# Ringfundament bauen – Anleitung der HORNBAACH Meisterschmiede

## Das brauchen Sie für Ihr Projekt

Material	Werkzeug
<input type="checkbox"/> Kies	<input type="checkbox"/> Kreuzlinienlaser
<input type="checkbox"/> Dachlatten	<input type="checkbox"/> Schubkarre
<input type="checkbox"/> Nägel	<input type="checkbox"/> Akkuschrauber
<input type="checkbox"/> Sprühlacke Markierungsspray	<input type="checkbox"/> Arbeitshandschuhe
<input type="checkbox"/> Pflastersplitt	<input type="checkbox"/> Richtlatte
<input type="checkbox"/> PE-Unterlegefolie/Baufolie	<input type="checkbox"/> Wasserwaage
<input type="checkbox"/> Schotter	<input type="checkbox"/> Bleistift
<input type="checkbox"/> Schrauben	<input type="checkbox"/> Schaufel
<input type="checkbox"/> Fugenkreuze	<input type="checkbox"/> Gummihammer
<input type="checkbox"/> Schalbretter	<input type="checkbox"/> Meterstab
<input type="checkbox"/> Terrassenplatten	<input type="checkbox"/> Besen
<input type="checkbox"/> Kunststoff-Noppenbahnen	<input type="checkbox"/> Cuttermesser
<input type="checkbox"/> Zement	<input type="checkbox"/> Handkreissäge
<input type="checkbox"/> Fugensand	<input type="checkbox"/> Spaten
<input type="checkbox"/> Torstahl	<input type="checkbox"/> Notizblock
<input type="checkbox"/> Betonbindedraht	<input type="checkbox"/> Schraubzwinge
<input type="checkbox"/> Torstahl gebogen	<input type="checkbox"/> Schlosserhammer
<input type="checkbox"/> Bewehrungskörbe	<input type="checkbox"/> Vorschlaghammer
<input type="checkbox"/> Holzbretter	<input type="checkbox"/> Schlosserwinkel
	<input type="checkbox"/> Mörtelkübel
	<input type="checkbox"/> Schutzbrille
	<input type="checkbox"/> Gehörschutz
	<input type="checkbox"/> Winkelschleifer
	<input type="checkbox"/> Betonmischer
	<input type="checkbox"/> Baueimer
	<input type="checkbox"/> Fäustel
	<input type="checkbox"/> Holzkeile
	<input type="checkbox"/> Maurerschnur
	<input type="checkbox"/> Rüttelplatte

- Betonbindeapparat**
- Rechen**
- Schnureisen**
- Sicherheitsschuhe**
- Böcke**
- Massband**

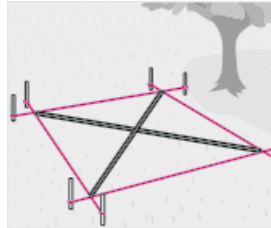
## Schritt für Schritt

## Ihre Notizen

### Planung

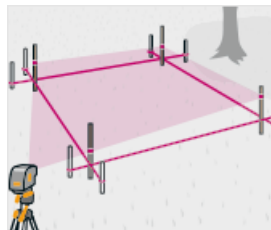
#### 1. Arbeitsschritt

Bevor Sie das Fundament planen, müssen Sie sich bei den zuständigen Ämtern erkundigen, ob Sie Ihr Bauvorhaben überhaupt nach Ihren Vorstellungen umsetzen dürfen. Dazu gehören z. B. auch Anfahrtswege und die Abstände zu Nachbargrundstücken. Falls Sie an oder unter einem Baum bauen möchten, müssen Sie mindestens 1 m Abstand zum Wurzelwerk lassen. Wenn Sie wissen, wo das Fundament entstehen wird, müssen Sie noch festlegen, wie lang, breit und tief es werden soll. Davon hängt die Materialmenge ab. Später benötigen Sie Bewehrungskörbe; die sollten Sie frühzeitig bei einem Baustahlhändler bestellen. Als Erstes wird die Fläche ausgemessen und abgesteckt. Geben Sie ringsum noch 30 cm Arbeitsraum für die Schalung dazu. Spannen Sie das Ganze mit einer Maurerschnur ab. Achten Sie dabei auf den rechten Winkel, z. B. mit einem Bauwinkel. Messen Sie zur Sicherheit noch die Diagonalen aus – sind sie gleich lang, dann haben alle Ecken 90°.



#### 2. Arbeitsschritt

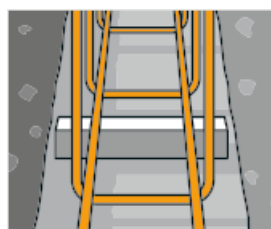
Prüfen Sie mit einem Kreuzlinienlaser, ob das Gelände Gefälle hat. Bauen Sie dazu den Laser ausserhalb des Fundaments fest auf. An einem Zollstock können Sie nun in allen vier Ecken der abgesteckten Fläche das Höhenmass ablesen. Nutzen Sie den ermittelten Höhenunterschied für die Planung des Fundamentes. In unserem Beispiel hat das Gelände Gefälle – es fällt nach vorne ab. Damit das Bauwerk, das später auf dem Fundament errichtet wird, hinten nicht unterhalb der Grasnarbe liegt, muss das Fundament am niedrigsten Punkt aus dem Boden herausragen.



### Fundamentgraben ausheben

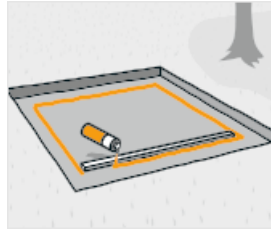
#### 3. Arbeitsschritt

Stechen Sie mit einem Spaten die Grasnarbe entlang der Schnur ab. Dann erhalten Sie später beim Ausheben eine saubere Kante. Für eine derart grosse Fläche sollten Sie einen Minibagger ausleihen. Das lohnt sich bei der Masse an Erde, die jetzt ausgehoben werden muss. Heben Sie die gesamte Fundamentfläche vom höchsten Punkt aus gemessen ca. 30 cm tief aus.

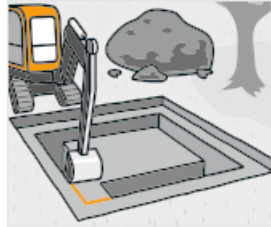


**4. Arbeitsschritt**

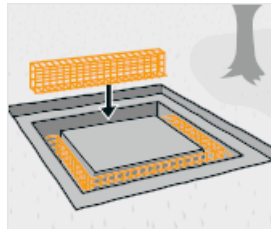
Markieren Sie die Fundamentfläche mit Markierungsspray, diesmal aber ohne die 30 cm Arbeitsraum. Messen Sie von dieser Linie ausgehend 50 cm nach innen. So erhalten Sie zwischen den Linien die Breite des Fundamentgrabens.

**5. Arbeitsschritt**

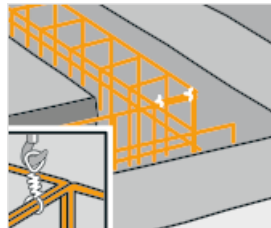
Heben Sie den Fundamentgraben 50 cm tief aus. So kommen Sie auf eine Gesamttiefe von 80 cm; damit ist das Fundament gegen Frost geschützt. Je nach Region beträgt die Frostschutztiefe auch mehr als 80 cm; erkundigen Sie sich bei dem zuständigen Bauamt.

**Bewehrung einbetonieren****6. Arbeitsschritt**

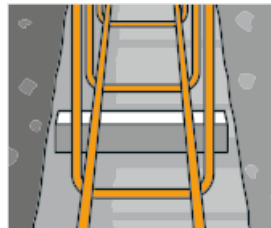
Stellen Sie die Bewehrungskörbe in den Graben und lege Eckverbinder und Betonstahlstangen ein.

**7. Arbeitsschritt**

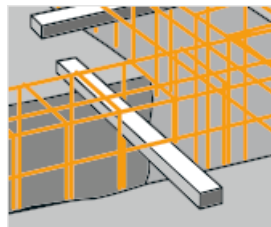
Verbinden Sie die Körbe an den Ecken mit Bindedraht. Mit dem Drillapparat lässt sich der Draht gut zudrehen.

**8. Arbeitsschritt**

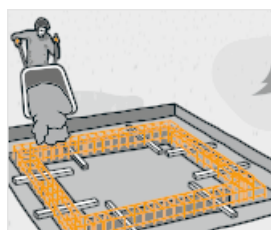
Die Bewehrung muss vollständig von Beton umschlossen werden, auch unten. Schieben Sie dazu Holzlatten unter die Bewehrungskörbe.

**9. Arbeitsschritt**

Schieben Sie oben Holzlatten so durch die Körbe, dass sie darauf aufliegen und etwas über den Graben hinausragen. Dadurch sind die Bewehrungskörbe später auch mit der obersten Betonschicht verbunden.

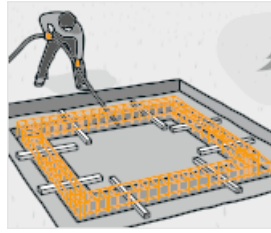
**10. Arbeitsschritt**

Nun wird betoniert. Weil Sie sehr viel Beton brauchen, sollten Sie ihn bei einem Betonwerk bestellen und liefern lassen. Der Fahrer füllt den Beton direkt in das Fundament, wenn er nah genug heranfahren kann. Gelingt das nicht, müssen Sie den Beton mit der Schubkarre transportieren. Stochern Sie den gerade eingefüllten Beton immer wieder durch, damit Luftblasen aufsteigen und entweichen können. Füllen Sie zunächst nur den Fundamentgraben bis zum Rand mit Beton auf.

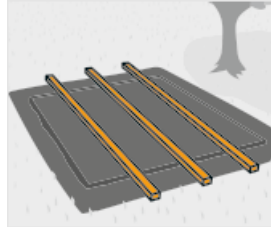


**11. Arbeitsschritt**

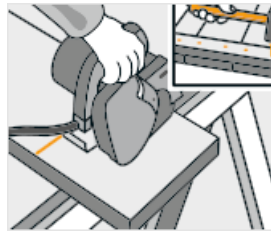
Sie können Ihnen die Arbeit mit einem Innenrüttler erleichtern: Der vibrierende Schlauch wird in die Masse gehalten, die sich dadurch wie von selbst verteilt – und die Luftblasen verschwinden auch.

**12. Arbeitsschritt**

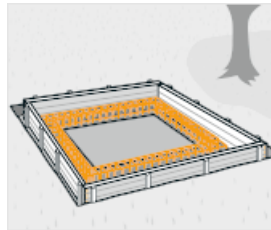
Decken Sie das Fundament ab. Es muss vor dem nächsten Arbeitsschritt einen Tag trocknen.

**Schalung bauen****13. Arbeitsschritt**

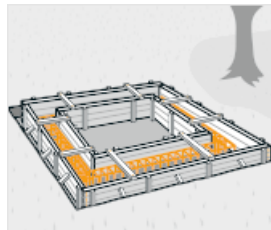
Wenn der Beton im Fundamentgraben getrocknet ist, wird aus Baudielen die Schalung für den oberen Teil des Ringfundaments gebaut. Schneiden Sie dazu die Dielen mit einer Handkreissäge auf Mass – weil es bei der Schalung auf das korrekte Innenmass ankommt, müssen Sie unbedingt die Stärke der Dielen mit einrechnen. Wird die Schalung höher als die Dielen? Dann verbinden Sie je zwei Dielen mit Latten, die Sie im rechten Winkel von aussen mit den Dielen vernageln oder verschrauben. Die Innenflächen der Schalung müssen glatt und eben bleiben.

**14. Arbeitsschritt**

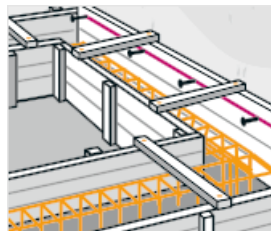
Bringen Sie die äusseren Schalungsteile in Position. Richten Sie alle Teile mit Bauwinkel, Richtlatte und Wasserwaage sauber aus und verschrauben Sie sie miteinander.

**15. Arbeitsschritt**

Verfahren Sie auf die gleiche Weise mit der inneren Schalung. Nun werden die Schalungsteile stabilisiert: Stützen Sie zuerst die innere Schalung von innen mit senkrechten Latten ab. Verbinden Sie dann die innere Schalung mittels Querlatten mit der äusseren; die Holzlatten werden mit der Schalung vernagelt. Abschliessend wird die äussere Schalung von aussen mit Keilen abgestützt. Prüfen Sie währenddessen immer wieder, ob noch alle Teile im Lot und in der Waage sind.

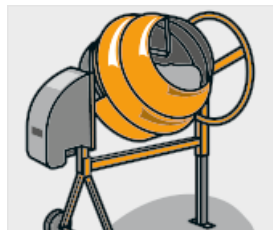
**16. Arbeitsschritt**

Sind einige Dielen höher, als das Fundament hoch werden soll? Dann markieren Sie auf ihnen die abschliessende Fundamenthöhe und schlagen Sie Nägel auf dieser Linie ein – Sie markieren beim Einfüllen des Betons die Betonoberkante. Ziehen Sie die Nägel wieder heraus, solange der Beton noch feucht ist.



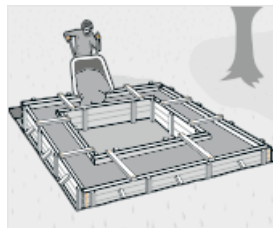
**17. Arbeitsschritt**

Nun wird das restliche Fundament betoniert. Bestellen Sie dafür entweder noch einmal Transportbeton, oder mischen Sie den Beton selber an: 4 Teile Betonkies auf 1 Teil Zement und 1/2 Teil Wasser. Mischen Sie alles ca. 3 Minuten lang durch. Schalten Sie den Mischer aus und prüfen Sie die Konsistenz. Wenn die Oberfläche der Masse glänzt, ist der Beton perfekt.



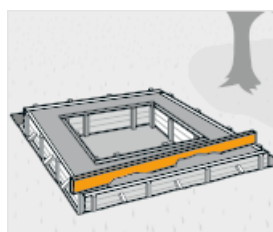
**18. Arbeitsschritt**

Füllen Sie die Schalung bis zur Oberkante bzw. bis zu den Markierungsnägeln mit Beton. Mit dem Innenrüttler verteilt sich die Masse gleichmässig, und die eingeschlossenen Luftblasen können entweichen.



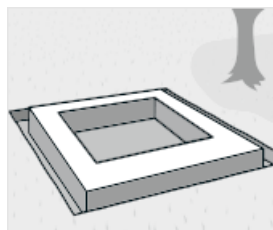
**19. Arbeitsschritt**

Ziehen Sie die Oberfläche anschliessend sauber mit einer Richtlatte ab und decken Sie das gesamte Fundament ab – es muss jetzt trocknen.



**20. Arbeitsschritt**

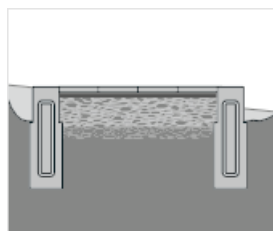
Die Schalung können Sie schon nach einem Tag entfernen, wenn der Beton abgebunden hat. Lassen Sie das Fundament aber insgesamt 5 bis 6 Tage trocknen, bis es vollständig ausgehärtet ist.



**Innenraum verfüllen**

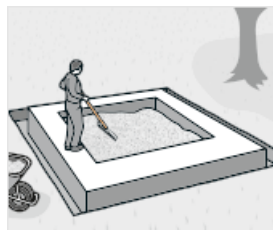
**21. Arbeitsschritt**

Nun wird in den Innenraum des Fundaments Schotter eingebracht. Wie viel Schotter Sie brauchen, hängt von drei Faktoren ab: von der Höhe der Platten, von der 5 cm dicken Schicht Splitt unter den Platten und von dem Mass, um das der Schotter beim Rütteln schwindet. Die beiden Masse für Splitt und Plattenhöhe werden von der Oberkante des Fundaments aus nach unten abgemessen. Markieren Sie diese Höhe – bis dahin muss die Schotterschicht nach dem Verdichten reichen.



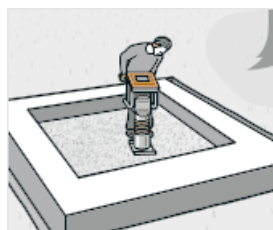
**22. Arbeitsschritt**

Schütten Sie den Schotter in Lagen zu je 10 cm ein, denn mehr schaffen die meisten Rüttelplatten nicht. Verteilen Sie die erste Lage Schotter mit dem Rechen.



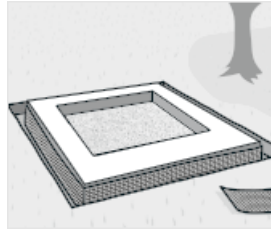
**23. Arbeitsschritt**

Verdichten Sie die erste Lage Schotter mit der Rüttelplatte. Füllen Sie lagenweise so viel Schotter ein, bis nach dem letzten Verdichten die markierte Höhe erreicht ist.



**24. Arbeitsschritt**

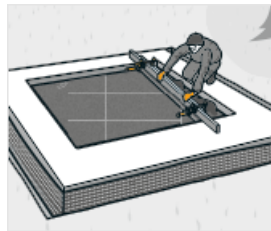
Bringen Sie aussen am Fundament eine Noppenfolie an, um es vor Feuchtigkeit zu schützen.

**25. Arbeitsschritt**

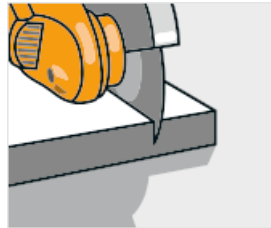
Füllen Sie nun eine 5 cm hohe Schicht Pflastersplitt auf den verdichteten Schotter. Verteilen Sie den Splitt mit Schaufel und Rechen gleichmässig auf der ganzen Fläche.

**26. Arbeitsschritt**

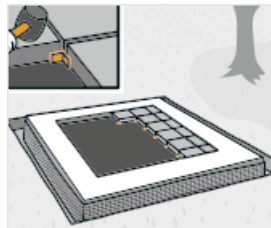
Bauen Sie aus zwei unterschiedlich langen Richtlatten eine Abziehlehre: Befestigen Sie die kürzere Richtlatte mit Schraubzwingen parallel an der längeren – so, dass sie nach unten einen Abstand von 4 cm (= Plattenhöhe) hat. Ziehen Sie damit das Splittbett ab. Sie können natürlich auch ein zugeschnittenes T-Profil dafür verwenden. Ist das Splittbett noch nicht ganz eben? Dann füllen Sie die Löcher mit Splitt auf; noch einmal abziehen, fertig. Jetzt können Sie die Platten verlegen.

**27. Arbeitsschritt**

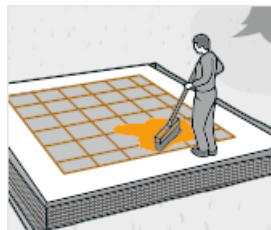
Bevor die Terrassenplatten verlegt werden, sollten Sie das Verlegemuster planen. Rechnen Sie aus, auf welche Breite Sie die Platten für die letzte Reihe zuschneiden musst. Rechnen Sie dabei auch die Fugenabstände mit ein. Werden die Platten für die letzte Reihe zu schmal? Dann sollten Sie auch von den Platten für die erste Reihe einen Streifen abschneiden. So werden die erste und die letzte Reihe gleich breit. Schneiden Sie die Platten mit einem Winkelschleifer zu: Mass nehmen, dabei den Fugenabstand auf beiden Seiten berücksichtigen. Mass mit Winkel auf die Platte übertragen und Platte durchtrennen.

**28. Arbeitsschritt**

Unter den Platten darf kein Hohlraum entstehen – deshalb muss jede einzelne Platte mit dem Gummihammer eingeklopft werden. Die Platten dürfen nicht hart aneinander verlegt werden – verwenden Sie beim Verlegen Fugenkreuze, in unserem Beispiel für 5 mm breite Fugen.

**29. Arbeitsschritt**

Zum Schluss wird der Fugensand eingekehrt. Verteilen Sie dazu den Fugensand zunächst grob auf der Fläche, und fegen ihn dann diagonal in die Fugen. Der Sand rieselt in den Fugen nach, deshalb müssen Sie diesen Arbeitsschritt nach 2 bis 3 Tagen wiederholen.



**30. Arbeitsschritt**

Füllen Sie den äusseren Graben zum Schluss noch mit Erde auf.

