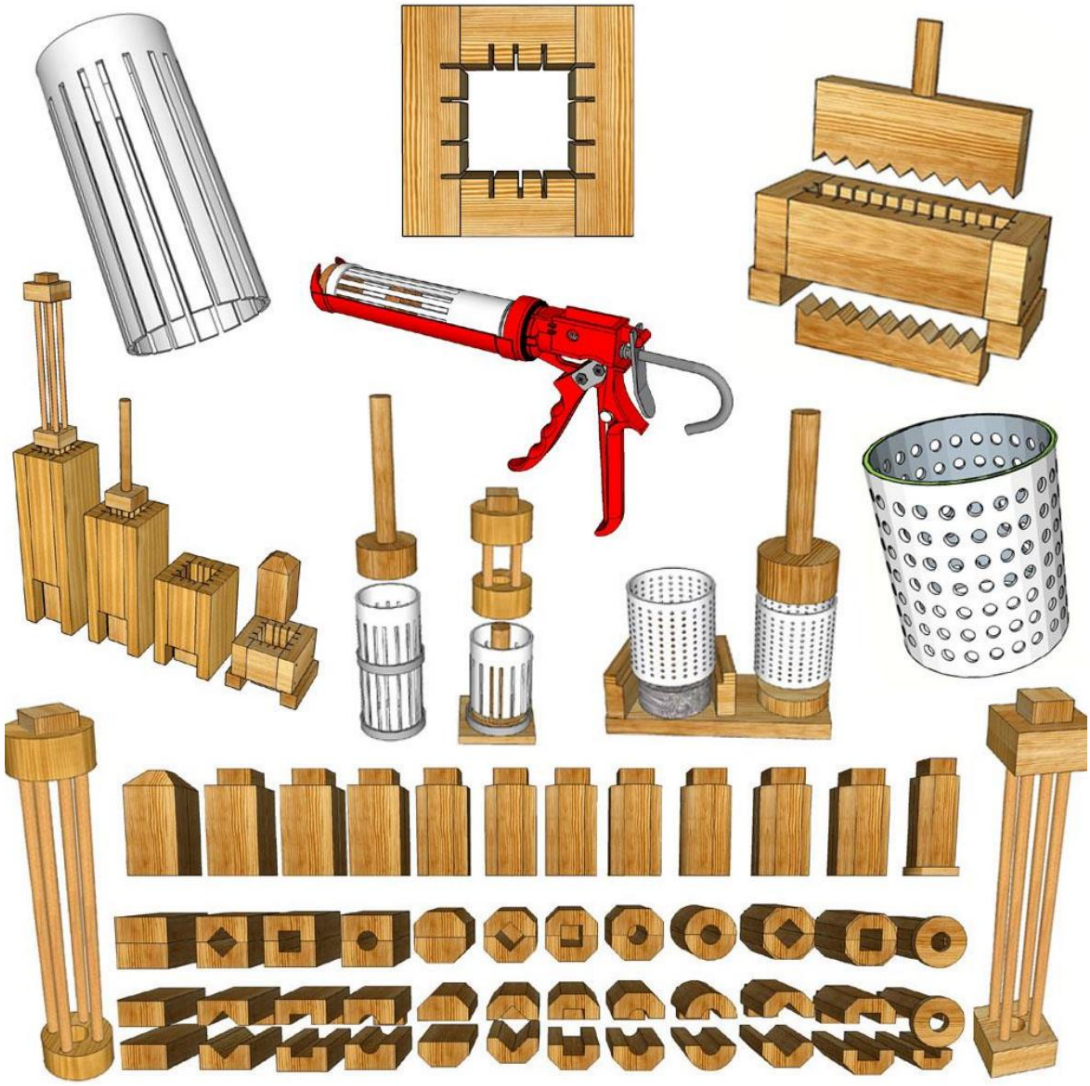
Machine Translated by Google

WIE MAN ... MACHT

Brikettformen aus Biomasse

Zeichnungen und Montagekompendium

Rund, quadratisch, Stick, Würfel und Chunk



ENGINEERS WITHOUT BORDERS-USA
GREATER CINCINNATI PROFESSIONAL CHAPTER

Machine Translated by Google

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG 3

Gestaltungsspielraum 3
Materialwahl..... ....3 Größe &

Form..... 3
Werkzeugwartung 3

PVC-FORMTEIL 4

Bastelvorrichtung für PVC-Formen ....4 Vertikale
geschlitzte PVC-Form ....6 Schneiden von PVC-

Schlitzen..... ....7 Gebohrte PVC-
Form ....9 Große PVC-

Formen ....10 Kartuschenpresse &
Form Offener Rahmen .... .11 Kartuschenpistole Brikettpresse
Metallkonstruktion, Schüttgutverladung..... .....15 Geteilte PVC-
Form 16

GESCHLITZTER HOLZFORMABSCHNITT..... ..... .16

Stick & Cube geschlitzte Holzform..... ....17 Stab- und

Würfelstößel..... ....18 Quadratische Schlitzform aus
Holz..... ....21 Quasi runde
Schlitzholzform 26

KOLBEN- UND STANGENABSCHNITT..... 27

Vierkantstift Kolbenstange .... 28 Vierkantpfosten und
Plungerkolben ....28 Rundspannstift
Plungerkolben ....29 Rundpfosten &
Plungerkolben ....29 Bodenflanschstößel aus
Gusseisen..... 30

ENTWÄSSERUNGSBASIS 30

Entwässerungsbasis generisch ....30 Drainageboden
Perforiertes PVC..... 31

Machine Translated by Google

Einführung

Gestaltungsbereich

In diesem Dokument geht es um Auswahlmöglichkeiten. Das Brikettieren für jeden Vorgang erfordert eine Biomasseform der einen oder anderen Art, ob es sich um ein kleines Dorf, eine einzelne Familie oder einen Klassenzimmerbetrieb handelt. Sie haben *„Wahlmöglichkeiten“* und es gibt keine falschen oder richtigen, besten oder schlechtesten, guten oder schlechten Formen für die Herstellung von Biomassebriketts. Eine Vielzahl von Formen funktioniert gleich gut, und je nach Verfügbarkeit von Baumaterialien und Werkzeugen, Kosten, Können und Brikettierungsanforderungen ist möglicherweise eine Art am besten für Sie geeignet. Dieses Dokument bietet Auswahlmöglichkeiten, die bei der Auswahl eines Biomasse-Formdesigns zu berücksichtigen sind.

Wahl des Materials

Wir haben die Konstruktionsbemühungen auf die Verwendung von PVC-Kunststoffrohren gemäß US-Schedule 40 oder dimensioniertem Holzschnittholz, 1½, konzentriert Zoll 38 mm dick x 3½ Zoll 89 mm breit. Obwohl PVC eine gute Materialwahl für die Verwendung als Form ist, kann es an manchen Orten teuer oder nicht verfügbar sein. Vor diesem Hintergrund präsentieren wir Designs mit Holz als Alternative zu PVC. Metall ist unter Umständen sicherlich eine Option. Allerdings stellen wir in diesem Dokument keine Konstruktionen mit Metall vor. Möglicherweise können Sie einige der Entwürfe auf den Metallbau anwenden.

Wir empfehlen nicht, Kunststoffrohre mit einer Wandstärke von weniger als ¼ Zoll 6 mm zu verwenden. Basierend auf einer typischen Biomassepressanforderung von 145 lb/in2 (65 kg/in2, 1 N /mm2) Kraft, würde der erforderliche Druck auf einem 3 Zoll (75 mm) Brikett mit einem 1 Zoll (25 mm) Loch 900 lb (400 kg) betragen). Ein Brikett mit einem Durchmesser von 150 mm (6 Zoll) ohne Loch erfordert etwa 1.800 kg (4.000 lb) Kraft. Die Easy BioPress Micro Compound Hebelpresse kann diese Kraftanforderungen locker übertreffen. Eine Wandstärke von weniger als ¼ Zoll 6 mm hält diesem Druck nicht gut stand.

> Die in diesem Dokument verwendeten Kunststoffrohrabmessungen beziehen sich auf 3 Zoll Schedule 40 PVC, ID = 3 Zoll (75 mm), AD = 3½ Zoll (89 mm), maximaler Betriebsdruck von 130 bis 260 psi und 4 Zoll Schedule 40 PVC, ID = 4 Zoll (100 mm), Außendurchmesser = 4½ Zoll (114 mm), maximaler Betriebsdruck von 130 bis 220 psi

Die Größen und Wandstärken von Kunststoffrohren variieren weltweit und Sie müssen möglicherweise Maßanpassungen vornehmen zu denen, die in diesem Dokument angegeben sind. Nehmen Sie außerdem die notwendigen Anpassungen vor, um das in Ihrer Region zu findende Standardholz aufzunehmen.

Größe Form

Oft ist das Brikett rund und gelegentlich quadratisch, drei bis sechs Zoll groß und mit oder ohne Mittelloch. Mit der Einführung der „Vergaseröfen“ sind kleine Brocken oder Würfel aus Biomassematerial wünschenswert, um eine bessere Leistung des Ofens zu ermöglichen. Wir bieten die „Stick & Cube Brikettform“ als Do-it-yourself-Lösung an. Der „Stick“ misst einen Zoll dick (25 mm), anderthalb Zoll breit (38 mm) und neun

Zoll lang (225 mm) und kann segmentiert werden, um sie in 1 Zoll breite Stücke zu brechen. Ohne Einkerbungen kann der neun Zoll lange Stab direkt in einen für Holz gebauten Raketenofen eingeführt oder unverändert in einem normalen Ofen verwendet werden.

Formenpflege

Das Beschichten der Holzform mit einer wasserabweisenden Substanz hilft zu verhindern, dass sich das Holz mit Wasser ansammelt und hilft, die zum Auswerfen des Briketts erforderliche Kraft zu reduzieren. Gutes Schleifen der Rillen vor dem Auftragen einer Schutzbeschichtung ist wichtig, um ein leichtes Auswerfen zu gewährleisten. Empfohlene Beschichtungen sind alle synthetischen Oberflächen wie Polyurethan, Acryl auf Wasserbasis, Leinöl, neues oder gebrauchtes Motoröl, Fett oder Schmalz.

Nach Gebrauch sowohl die Holzform als auch die PVC-Form mit Wasser reinigen, um restliche Biomasse zu entfernen.

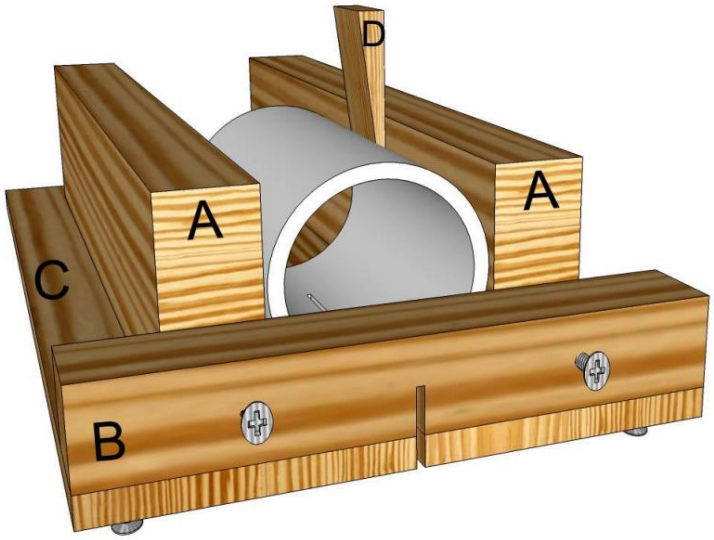
Machine Translated by Google

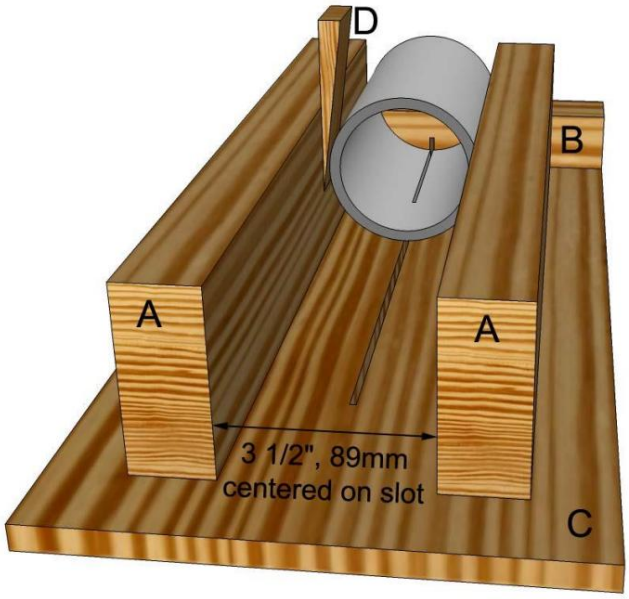
PVC-Formteil

Bastelvorrichtung für PVC-Formen

Unabhängig davon, ob Sie eine geschlitzte oder eine gebohrte PVC-Form benötigen, ist die sichere Konstruktion der Form eine wichtige Überlegung, und diese empfohlene Vorrichtung ist für beide Arten von PVC-Formen nützlich. Die Spannvorrichtung kann verwendet werden, um das PVC zum Bohren, zum Sägen in zwei Abschnitte, zum Schneiden der vertikalen Schlitze und zum Unterstützen von Layoutmarkierungen zum Bohren oder Sägen zu unterstützen. Wie Sie auf dem Bild unten sehen können, sichert ein schmaler Keil das PVC zwischen zwei Schienen, die auf einer geschlitzten Basis getragen werden. Die Vorrichtungshalterung kann verwendet werden, um das PVC sowohl für Handwerkzeuge als auch für Elektrowerkzeuge wie eine Tischkreissäge, eine Radialarmsäge oder eine zusammengesetzte Gehrungssäge, auch als „Kappsäge“ bekannt, zu halten. Einige typische Anwendungen für die Spannvorrichtung sind unten abgebildet. Die Abmessungen werden für die Verwendung mit 3-Zoll-Durchmesser Schedule 40 PVC empfohlen. Passen Sie die Länge und andere Abmessungen an Ihre jeweilige PVC-Größe an.

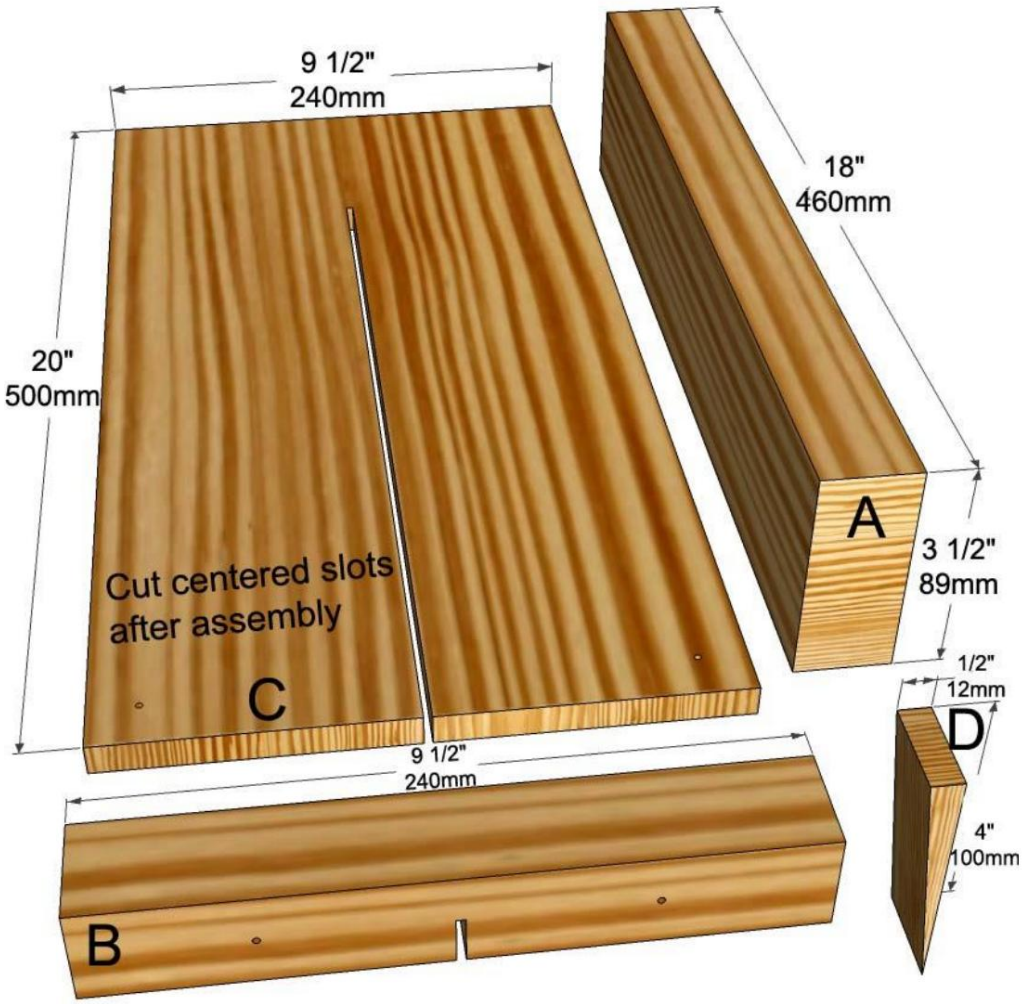
Teilname	Größe	Länge	Beschreibung
Eine Schiene	1 ½ Zoll x 3 ½ Zoll 38 mm x 89 mm	18 Zoll 460 mm	Zentriert, um PVC zu passen
Biege	1 ½ Zoll x 1 ½ Zoll 38 mm x 38 mm	9 ½ Zoll 240 mm	Endstation
C-Basis	Jede Dicke ab ¼” 6mm und auf	9 ½ Zoll 240 mm x 20 Zoll 500 mm	Basis, KEINE Nägel/Schrauben in der Mitte von Teil B
D Keil	1 ½ Zoll 38 mm x ½ Zoll 12 mm	4 Zoll 100 mm	Wird verwendet, um PVC zu sichern





Montieren Sie die Schienen A zentriert auf der Basis C für eine leichte Passung mit dem PVC. Verwenden Sie Holzschrauben oder Nägel, um die Teile zu befestigen, aber befestigen Sie sie nicht in der Nähe der Mitte von Teil B, um einen sicheren Platz für die Säge zu schaffen.

Machine Translated by Google

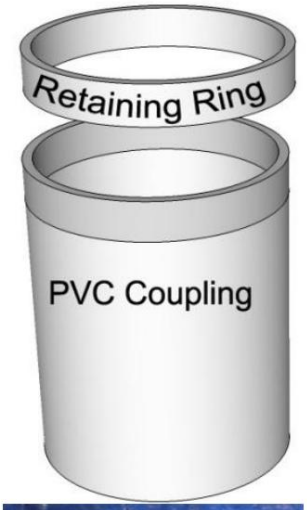


Verwenden Sie nach der vollständigen Montage eine Tischsäge oder eine Handsäge, um den zentrierten Schlitz zu schneiden. Schneiden Sie Teil C NICHT in zwei Teile. Lassen Sie ein paar Zentimeter Holz am anderen Ende.

Machine Translated by Google

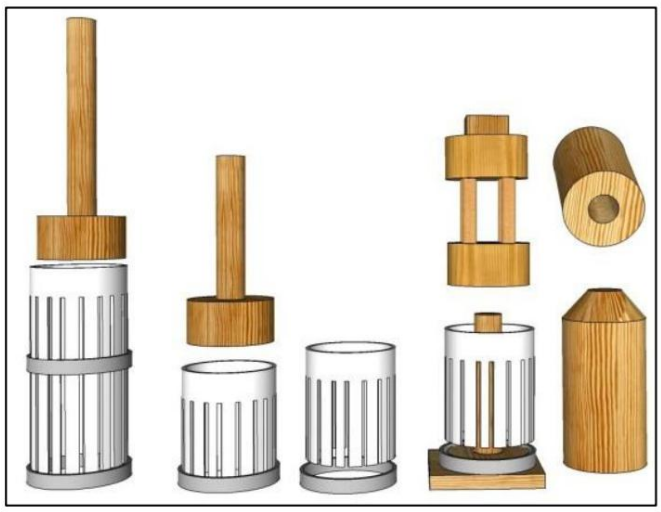
Vertikal geschlitzte PVC-Form

Die vertikale Schlitzentwässerung sorgt für weniger Auswurfbelastung des Briketts im Vergleich zu der herkömmlichen PVC-Form mit gebohrten Löchern und erfordert weniger Auswurfkraft (normalerweise von Hand ausgeworfen) und reinigt sich beim Brikettauswurf selbst. Diese Konfiguration ermöglicht einen schnelleren Durchsatz, da die Presse das Brikett normalerweise nicht auswerfen muss, wodurch die Presse die nächste Form sofort komprimieren kann, anstatt das vorherige Brikett auszuwerfen.



Die Schlitze beginnen in der Nähe der Oberseite der Form und setzen sich bis zum Boden fort und bilden einen flexiblen Finger. Ein Sicherungsring hält die Finger während des Kompressionshubs an Ort und Stelle und wird zum Auswerfen entfernt. Der Schlitzabstand von Mitte zu Mitte wird zwischen 3/8 Zoll und 5/8 Zoll und 10 mm bis 15 mm je nach Länge der Form empfohlen. Wir empfehlen für die meisten Formen einen Abstand von Mitte zu Mitte von 3/8 Zoll und 10 mm. ½" 12mm Abstand wird für die 16" 400mm hohe Form empfohlen. Lassen Sie mindestens 1 Zoll 25 mm ungeschnittenes PVC an der Oberseite der Form.

Das Haltegestell kann vom Ende einer Kupplung abgeschnitten werden verwendet, um zwei Abschnitte von 3" zu verbinden PVC. Die empfohlene Formhöhe für die Verwendung mit der Mikro-Compound-Hebelpresse beträgt 4 Zoll 100 mm hoch. Wählen Sie eine Kolbenstange und einen Kolben aus dem Kolbenabschnitt dieses Dokuments aus, die am besten zu Ihrer Situation passen.



Auf der rechten Seite sind vorgeschlagene Konfigurationen zusammengestellt und mit einem Zoll-400-mm-Form abgebildet, die zum Testen verwendet wurde.

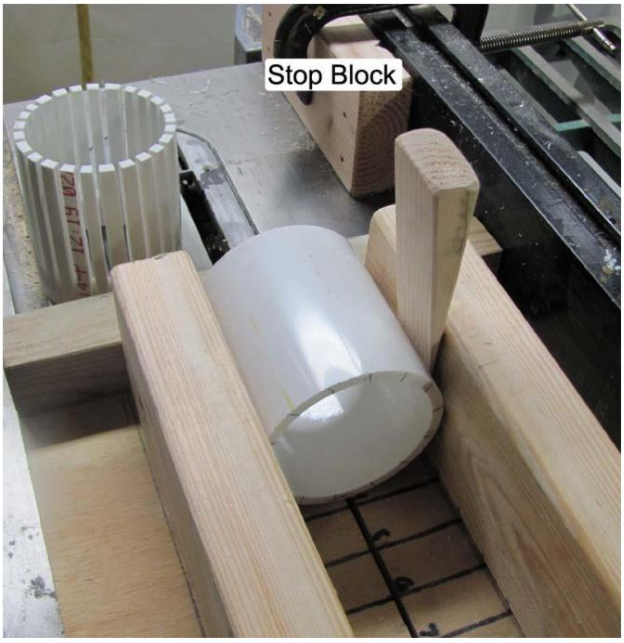
Bild 16

Machine Translated by Google

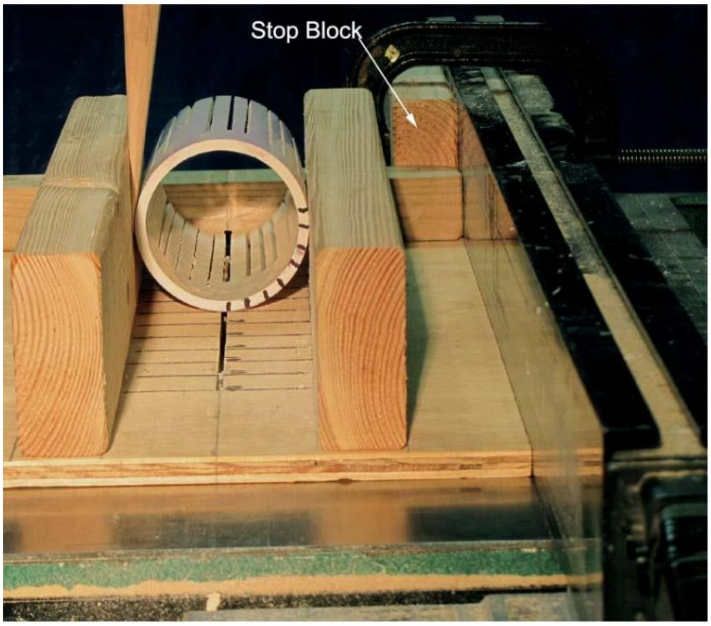
Schneiden von PVC-Schlitzen

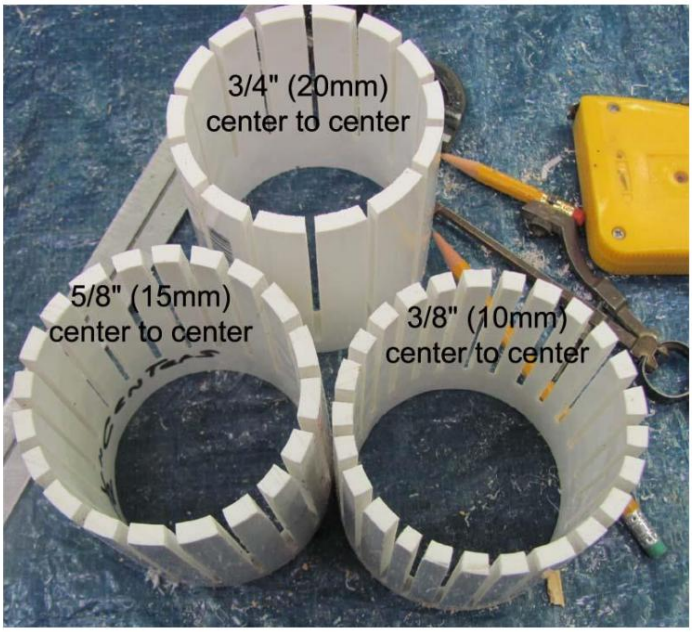
Eine Motorsäge oder Handsäge kann verwendet werden, um die Schlitze für eine vertikale Schlitzform zu schneiden. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele für das Schneiden der Schlitze. Verwenden Sie die zuvor beschriebene PVC-Vorrichtung. Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille und einen Gehörschutz, wie von Ihren örtlichen Behörden empfohlen.

Abstand von Mitte zu Mitte markieren



Mit einem Keil in der Spannvorrichtung sichern, den Anschlagblock auf die richtige Schnitttiefe einstellen





Halten Sie die Vorrichtung während des Schnitts gegen den *Parallelanschlag* . 3/8 Zoll, 10 mm ist ein idealer Schlitzabstand für die meisten Formen, wobei ½ Zoll 12 mm für die 16 Zoll 400-mm-Form verwendet wird.

Machine Translated by Google

Zusammengesetzte Gehrungssäge, auch bekannt als „Chop Saw“

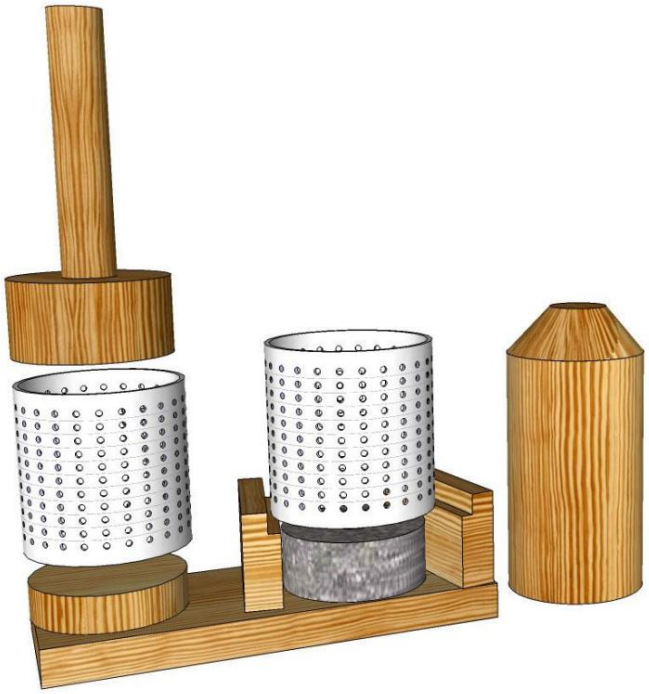
Radialarmsäge

Zeichnen Sie eine Markierung um den Umfang, wo der Schnitt enden soll

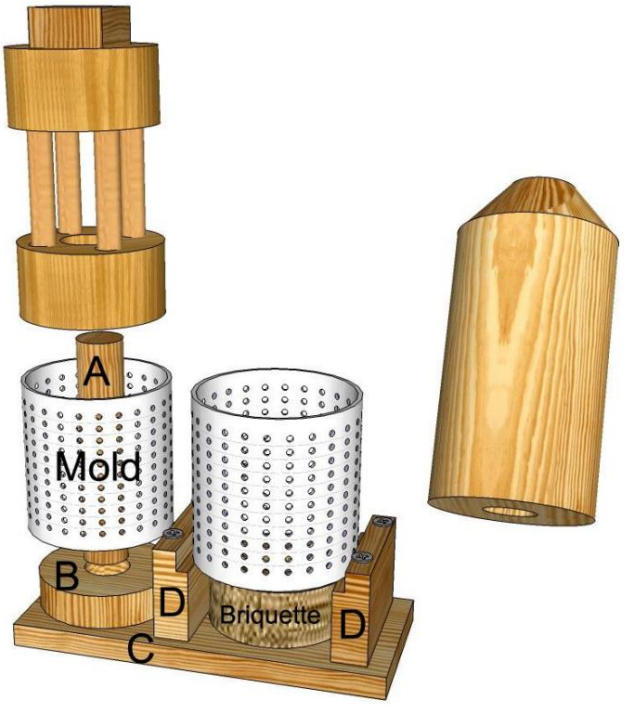
Machine Translated by Google

Gebohrte PVC-Form

Beginnen Sie mit Schedule 40, PVC mit 75 mm Durchmesser, geschnitten auf 100 mm Länge mit 4 Zoll. Legen Sie Markierungen zum Bohren von 1/8 Zoll 3 mm bis 3/16 Zoll 5 mm großen Löchern im Abstand von ½ Zoll 12 mm bis ¾ Zoll 20 mm von Mitte zu Mitte an. Entgraten und reinigen Sie sowohl die Innen- als auch die Außenseite der gebohrten Form. Kanten glatt schleifen. Wenn Sie Briketts mit Mittelloch herstellen, bohren Sie ein Loch in Basis B, um den Mittelpfosten oder das Drainagerohr aufzunehmen. Eine empfohlene Brikettiervorrichtung für 3 Zoll gebohrtes PVC ist unten abgebildet. Die kreisförmige Basis kann mit einem zentralen Positionierungsloch gebohrt werden, um einen Pfosten oder ein Drainagerohr zu positionieren und zu halten, der verwendet wird, um ein zentrales Loch in dem Brikett zu bilden.



Vorrichtung für festes Brikett



Spannvorrichtung für Mittellochbriketts

EIN Mittelpfosten 1 Stück 5" 125 mm lang x 1" 25 mm Durchmesser oder was auch immer verfügbar ist.

B Positionierungsbasis 1 Stück ½ Zoll 12 mm dick x Durchmesser für einen leicht lockeren Sitz in der Form.

Mittelloch 1 1/8" 28mm bei Verwendung von 1" Mittelpfosten

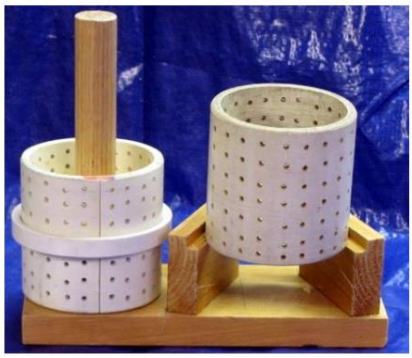
C Grundplatte 1 Stück 3 ½ Zoll 89 mm breit x 9 Zoll 225 mm lang x ½ Zoll bis 1½ Zoll, 12 mm bis 38 mm dick.

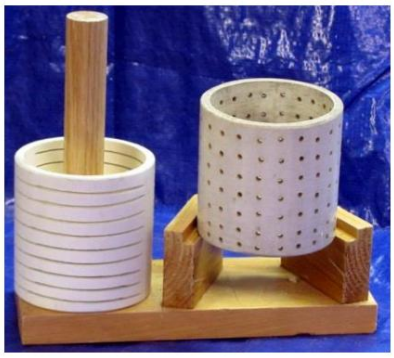
D Auswurfschienen 2 Stück 3 ½ Zoll 89 mm lang x 2 Zoll 50 mm hoch x Dicke aus verfügbarem Material.

Schneiden Sie ein ¼ "X ¼" , 6 mm x 6 mm Kerbe oben an der Innenseite der Schiene zur Unterstützung der Form.

An Basis C in einem Winkel anbringen, sodass die Rückseite schmaler ist als die Vorderseite,

sodass die Form leicht von vorne auf die Schienen geschoben werden kann.





Kann für gebohrte feste oder geteilte Formen oder horizontale Schlitzformen verwendet werden. Kein Loch, keine Halterung erforderlich.

Machine Translated by Google

Große PVC-Formen

Die unten gezeigte große Hebelpresse verwendet normalerweise eine 16 Zoll hohe Form, wie gezeigt, und hat oft eine eingebaute Brikettentfernungsschiene, die an der Presse montiert ist. Es gibt Situationen, in denen eine bewegliche Auswurfschiene nützlich ist. Das obige Diagramm ist eine einfache Lösung für dieses Bedürfnis. Das Holzmaterial ist aus 1 ½" 38 mm x 5 ½" 140 mm Material. Die Höhe von Teil C wird durch die Anzahl und Höhe der aus der Form auszuwerfenden Briketts bestimmt. An der Oberseite von Teil C befindet sich eine 6 mm x 6 mm große Kerbe auf der Vorderseite von Teil C, um die Kante der PVC-Form während des Auswerfens abzustützen.

Große Pressbrikettierschiene

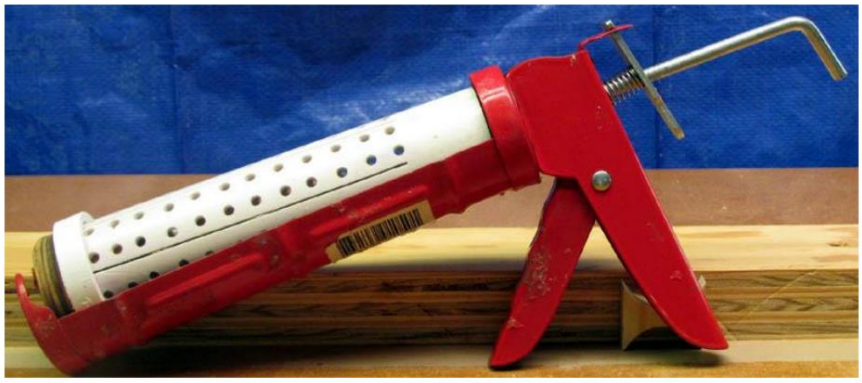
Große Verbundhebel-Brikettpresse

Machine Translated by Google

Kartuschenpresse & Form (offener Rahmen)

Die Kartuschenpresse und -form ist ein schneller und einfacher kostengünstiger Ansatz zur Herstellung einiger Briketts. Dieses Design verwendet die USA-Standard-Kartuschenpistole für ein 10-Unzen-Rohr. Die Form ist aus PVC, das in den USA als 1½ Zoll Schedule 40 verkauft wird, und misst einen Außendurchmesser = 1 15/16 Zoll 49 mm, einen Innendurchmesser = 1 9/16 Zoll 40 mm, eine Wandstärke = 5/32 Zoll 4 mm. Diese Größe passt perfekt im Vergleich zum Standard-Dichtungsrohr mit 10 Unzen. Komprimierte Biomasse in einem so kleinen Röhrchen kann sehr schwer auszustoßen und leicht auszustoßen sein ist eine wichtige Überlegung.

Wir lösen dieses Problem durch den Einsatz von Schlitzformen, sowohl der gebohrten als auch der vertikalen Schlitzform. Beide Formen verwenden einen Haltering, um die Schlitze während des Komprimierens an Ort und Stelle zu halten. Die Ringe sind ½" 12mm breit und werden vom Ende einer 1½" 38mm Kupplung oder eines Bogens abgeschnitten. Das offene Rohr wird an einem Ende mit einer Endkappe verschlossen, wie im Bild unten gezeigt. Typischerweise können zwei Briketts mit einem Abstandshalter zwischen den beiden Füllungen hergestellt werden von Biomassematerial. Nach dem Zusammenpressen werden die Endkappe und der Sicherungsring entfernt und die Briketts gleiten leicht mit einer Schubstange heraus.



Vertikale Schlitzform und eine vierschlitzige gebohrte Form mit Haltering und Endkappe.

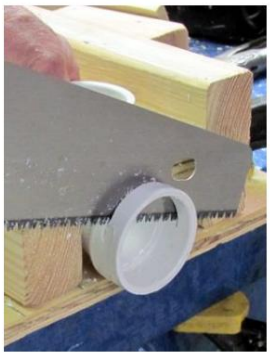
Machine Translated by Google

Abmessungen der Kartuschenpistolenform

Schneiden Sie wie abgebildet vier Schlitze in die Form

Machine Translated by Google

Verwenden Sie die PVC-Vorrichtung, um das 1½-Zoll-PVC zum Zeichnen von Linien und zum Sägen zu halten. Ein Holzblock gegen das PVC hilft dem Keil, effektiver zu sein, wie im rechten Bild oben gezeigt. Schlitze können mit jeder der Methoden geschnitten werden, die im Abschnitt über vertikale geschlitzte PVC-Formen beschrieben sind.



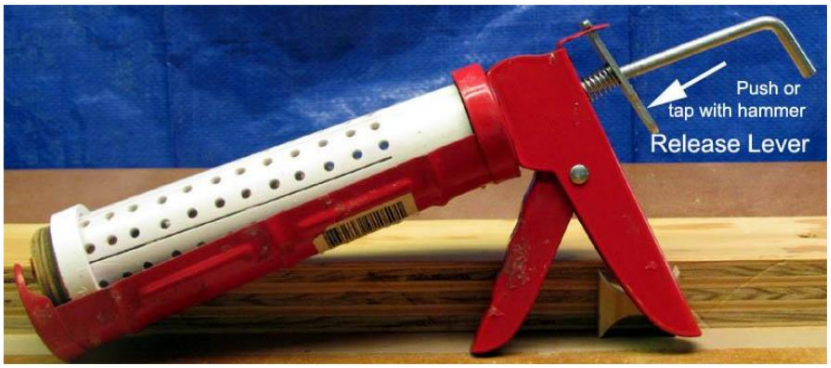
Der Sicherungsring wird wie oben gezeigt vom Ende einer 1½-Zoll-Kupplung oder eines Winkelstücks abgeschnitten.

Sicherungsring und Endkappe anbringen. Möglicherweise müssen Sie die Endkappe mit einer Hand festhalten, während Sie mit der anderen Hand die erste Füllung vornehmen. Experimentieren Sie, um die richtige Menge an Biomasse für jede der beiden Füllungen zu bestimmen. Setzen Sie das Distanzstück ein und drücken Sie es vorsichtig mit der Demontagestange zusammen. Machen Sie die zweite Füllung und setzen Sie als letzten Schritt des Füllvorgangs einen zweiten Abstandshalter ein.

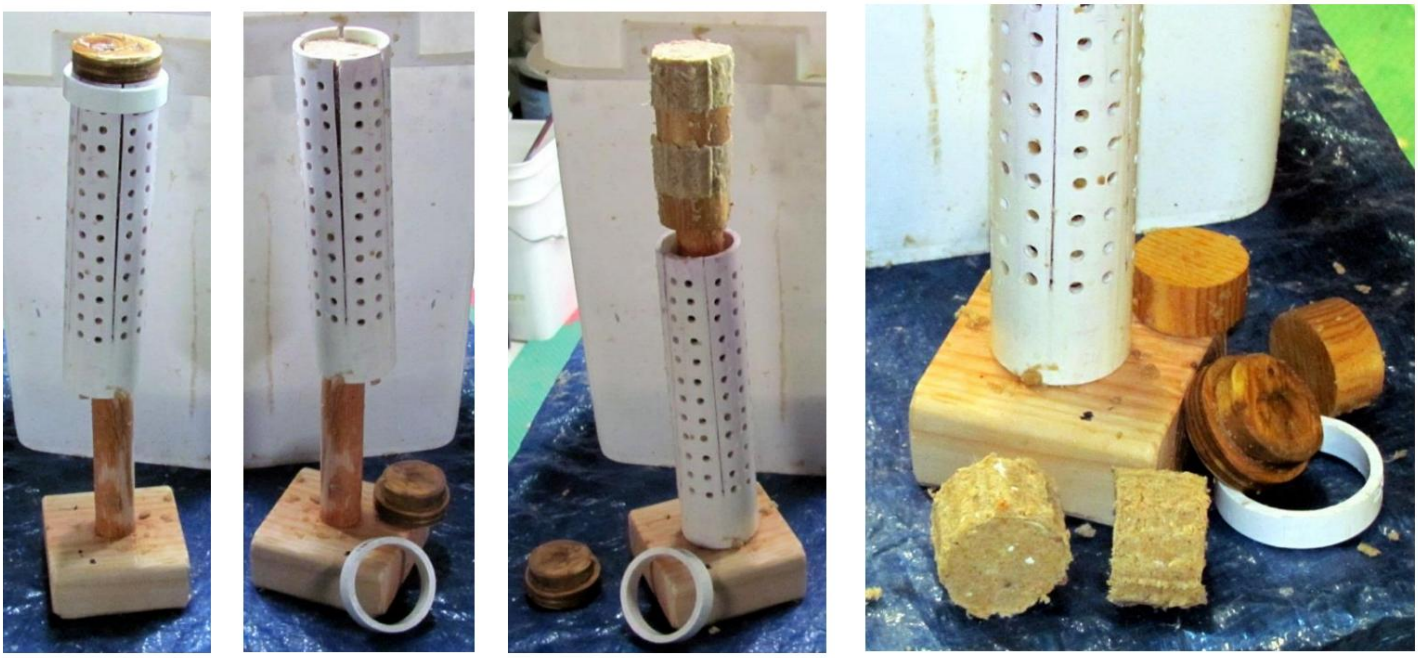
Wir verwendeten ursprünglich Kunststoff-Abstandshalter aus 1/8-Zoll-3-mm-Material, hatten aber Probleme damit, dass sie sich während des Füllvorgangs seitwärts im Rohr drehten. Der Wechsel zu ¾ Zoll 19 mm dicken Holzabstandshaltern löste dieses Problem leicht. Die Beschichtung mit Motoröl oder anderen wasserfesten Beschichtungen ist wichtig, um zu verhindern, dass sie sich ausdehnen und im Rohr festsetzen.

Machine Translated by Google

Halten Sie die Endkappe mit einer Hand fest und führen Sie mit der anderen Hand das Rohr in und unter die Lippe des Kolbenendes der Kartuschenpistole. Komprimieren Sie die Biomasse, bis ein ausreichender Druck erreicht ist.



Zum Entfernen der Form muss der Kolbendruckhebel gelöst werden, indem auf den im Bild oben gezeigten Kolbenlösehebel gedrückt wird. Dies kann von Hand ziemlich schwierig sein und wir empfehlen, zum Lösen mit einem kleinen Holzklotz oder Hammer zu klopfen.



Legen Sie sich auf die Entnahmestange, entfernen Sie die Endkappe und den Sicherungsring und drücken Sie die Briketts vorsichtig aus der Form.

Machine Translated by Google

Kartuschenpresse Brikettpresse (Massenladung)

Ein alternativer Ansatz für eine Brikettpresse mit Kartuschenpistole ist die „Massenladepistole“, bei der die Form ein integraler Bestandteil der Presse ist. Das gezeigte Modell ist ein COX 51001-2T mit einem soliden 2-Zoll-Lauf mit 50 mm ID, einer Länge von 14 Zoll und 355 mm mit einer Schnellverschluss-Endkappe, die für das Laden von Massengütern ausgelegt ist. Dieses Modell hat eine Ladevergrößerung von 26:1.
Tests ergaben, dass ein günstigeres Modell mit einer Übersetzung von 12:1 (Modell 51001) völlig ausreichend war.

Die Hälfte des Laufs war mit 3/16-Zoll-5-mm-Löchern gebohrt

Verwenden Sie einen Abstand von ¾ Zoll 19 mm, beginnend am Ende der abnehmbaren Endkappe des Laufs, wie rechts gezeigt. 1/8-Zoll-3-mm-Löcher sind besser, da sie weniger verstopfen. Der Abstand kann auf ½ Zoll 12 mm reduziert werden und wäre mehr als ausreichend, um eine gute Entwässerung zu erreichen.

Der Innendurchmesser des Laufs beträgt 2 Zoll 50 mm. Die rechts gezeigten Abstandshalter mit einem Durchmesser von etwas weniger als 2 Zoll und 50 mm wurden aus 1/8' 3 mm Kunststoffmaterial geschnitten, um mehrere Briketts in derselben Ladung zu trennen.
Wir hatten jedoch das gleiche Problem mit diesen Abstandshaltern, die wir hatten, als sie den offenen Rahmen verwendeten
Pistole oben. Sie neigten stark dazu, sich seitwärts zu drehen und sich senkrecht in der losen Biomasse einzugraben und festzusetzen. Aus dem gleichen Grund wie zuvor empfehlen wir die Verwendung von Abstandshaltern, die aus einem ¾-Zoll-19-mm-Material geschnitten sind, um ein seitliches Drehen im Lauf zu verhindern.

Das Bild rechts verwendet ¾ Zoll 19 mm Holzabstandshalter, die in gebrauchtes Motoröl getränkt sind.

Pressen von drei Briketts mit einer Dicke von 1 Zoll und 25 mm war das Maximum, das dieses Fass aufnehmen konnte.

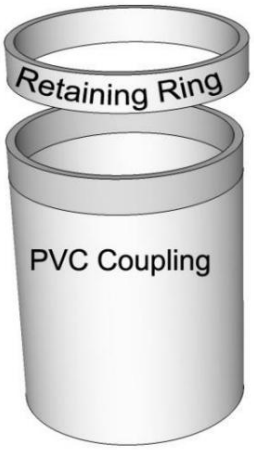
Zusätzlich wurde eine gebohrte Scheibe in der Schnellverschluss-Endkappe verwendet und half bei einer besseren Entwässerung. EIN
Ein Abschnitt mit einem Durchmesser von etwas mehr als 2 Zoll und 50 mm wurde zufällig aus dem 1/8-Zoll-Kunststoffmaterial (könnte Metall sein) geschnitten mit 1/8" Löchern gebohrt.

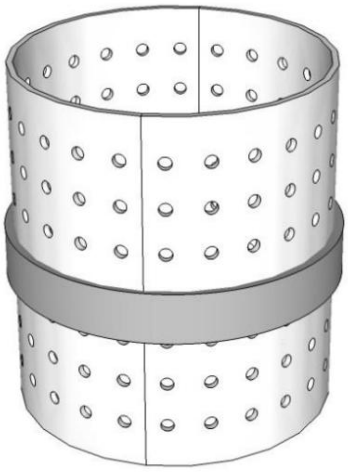
Es kann hilfreich sein, eine Schubstange leicht zu verwenden unter 2 Zoll 50 mm im Durchmesser, um die Installation der Abstandshalter zwischen Ladungen von Biomasse zu erleichtern.

Empfohlene Änderungen sind die Verwendung von 1/8-Zoll-3-mm-Drainagelöchern zusätzlich zum Bohren einiger zufällig angeordneter Löcher in der zweiten Hälfte des Laufs (in Richtung
am Griffende) um Wasseransammlungen während des Ladevorgangs zu vermeiden.

Machine Translated by Google

Geteilte PVC-Form



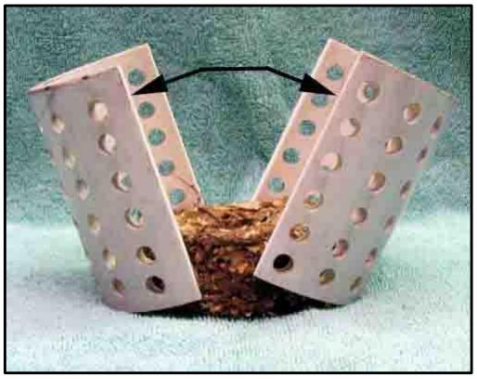


Die Verwendung der geteilten Form wird dort empfohlen, wo eine geringere Auswurfbelastung auf das Brikett ausgeübt wird oder wo ein Auswurf weg von der Presse erwünscht ist.

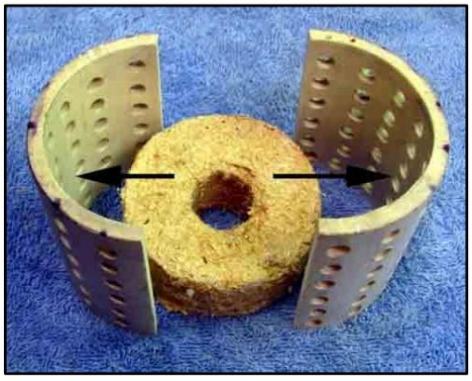
Eine gebohrte oder horizontale Schlitzform kann vertikal in zwei Hälften geschnitten und durch einen 12 mm breiten Ring von ½ Zoll Breite zusammengehalten werden, der vom Ende einer Kupplung geschnitten wird, die zum Verbinden von zwei PVC-Abschnitten verwendet wird. Typischerweise das vom Sägeblatt abgetragene Material ausreicht, damit die Form genau in den Haltering passt. Ein Haltering kann auch aus Holz oder einem anderen verfügbaren Material geschnitten werden.

Nachdem die Biomasse komprimiert wurde, entfernen Sie den Ring entweder von der Ober- oder Unterseite der Form, je nachdem, was einfacher ist, und öffnen Sie sie mit einer der unten gezeigten Methoden.

Buch geöffnet



Aufklappen



Schieben Sie offen

Geschlitzter Holzformabschnitt

Vertikal geschlitztes Holz als Alternative zu gebohrten PVC-Formen wird dort empfohlen, wo PVC schwer erhältlich oder teuer ist oder eine alternative Konstruktionsmethode gewünscht wird.

Vertikale Schlitzentwässerung sorgt im Vergleich zu der traditionellen runden PVC-Form mit gebohrten Löchern für weniger Auswurfbelastung des Briketts. Die Formen sind für einen schnellen und einfachen Auswurf des Briketts ausgelegt, was einen schnelleren Durchsatz ermöglicht.

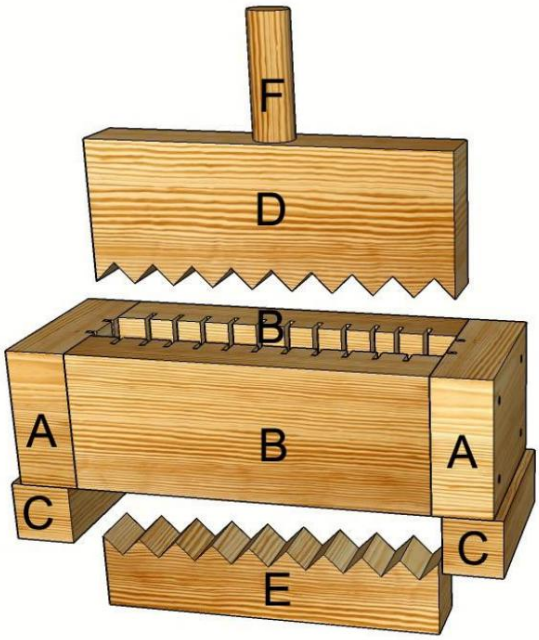
Wenn Sie die Abmessungen ändern, ist es wichtig, einen Expansionsraum zu berücksichtigen, nachdem das Brikett aus der Form ausgeworfen wurde. Im Allgemeinen ist Biomasse von Natur aus elastisch und steht im Inneren unter erheblicher Kompression
die Form. Wenn das Brikett aus der Form ausgeworfen wird, dehnt es sich aus und erfordert einen vergrößerten Auswurfraum. Der Versatz von Fuß „C“ ermöglicht diese Erweiterung.

Machine Translated by Google

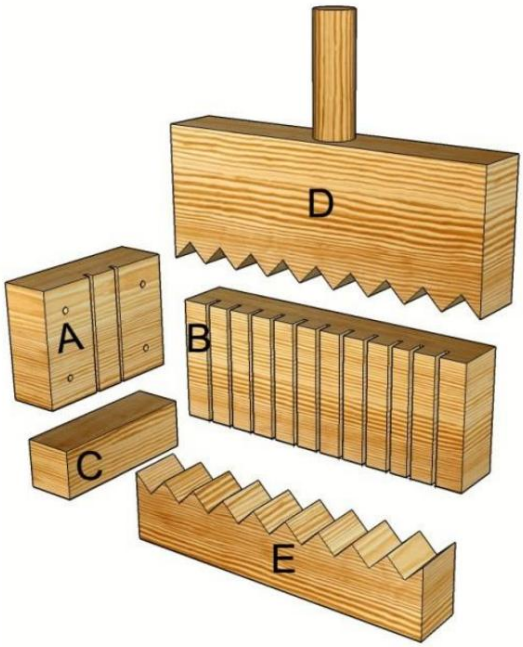
Stick & Cube geschlitzte Holzform

Sticks Würfel

Der Biomassestab misst 9" x 1 ½" x 1", 225 mm x 38 mm x 25 mm. Das getrocknete Brikett kann direkt in einem „Rocket Stove“ verwendet oder für die Verwendung in einem „Gasifier Stove“ oder anderen Biomasseöfen in kleinere Teile zerlegt werden.



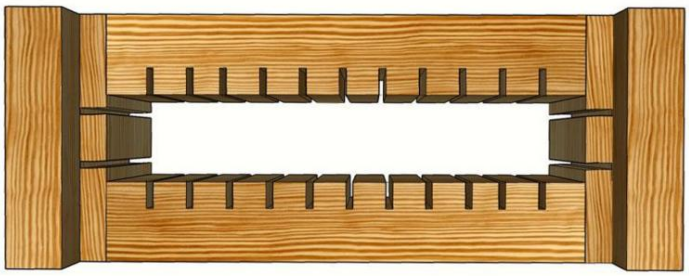
Beschriftete Teile



Explosionsansicht

Das Holzmaterial ist 1 ½ Zoll 38 mm dick, die Schlitze haben die Breite des Sägeblatts und dürfen 1/8 Zoll 3 mm nicht überschreiten. Es ist besonders wichtig, die Holzmaserung wie in den Bildern angegeben beizubehalten, um die strukturelle Festigkeit während der Kompression aufrechtzuerhalten. Die Teile A und B werden mit Schrauben befestigt. Sockel E bleibt gelöst und wird zum Brikettauswurf entfernt. Es ist wichtig, die Schlitze gut zu schleifen und die Form mit einer wasserfesten Beschichtung wie Polyurethan, Motoröl, Wachs, Fett, Schmalz usw. zu beschichten, um einen guten Auswurf zu erhalten und Langzeitbetrieb.

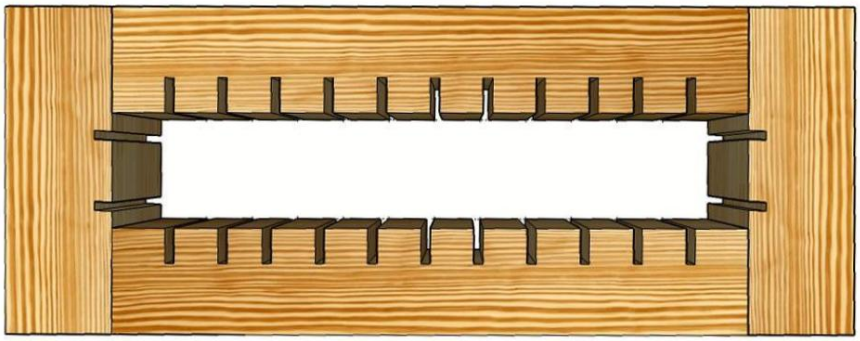
Sicht von innen



Untersicht

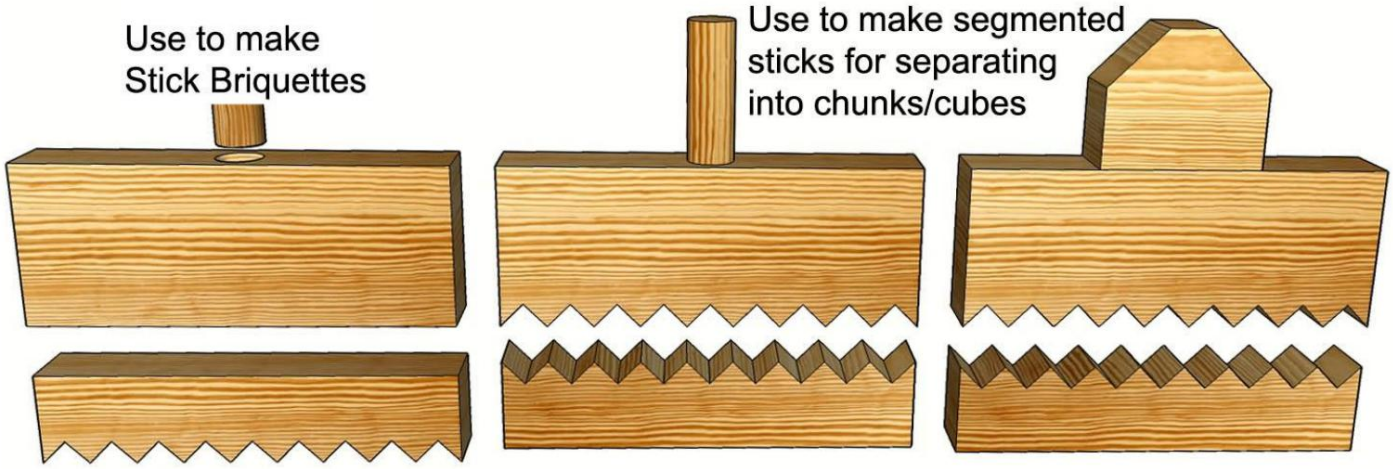
Machine Translated by Google

Sicht von innen



Ansicht von oben

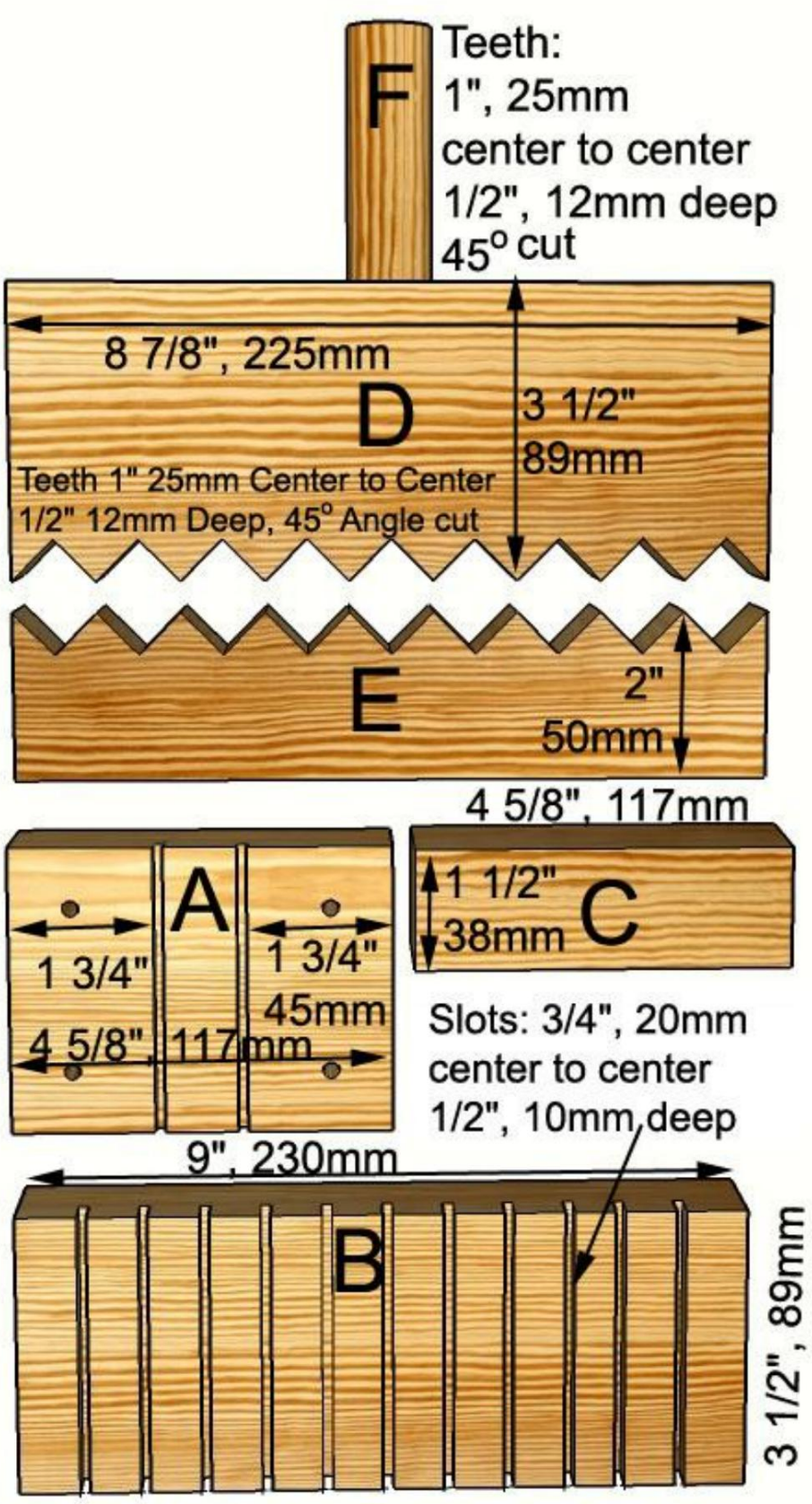
Stab- und Würfelkolben



Kolben & Fuß

Machine Translated by Google

Teilediagramm



Machine Translated by Google

Teileliste, Stab- und Würfelform

A Ende 2 Stück 4 5/8 Zoll 117 mm breit x 3½ Zoll 89 mm hoch, 2 Schlitze ½ Zoll 10 mm tief, 1 ¾ Zoll 45 mm von der Seite.

Vier Schraubenlöcher, die sich gemäß Zeichnung 12 mm von der Kante entfernt befinden.

B-Seite 2 Stück 9" 230 mm x 3 ½" 89 mm , Schlitze auf ½" 10mm Mitten, ½" 10mm tief.

Stellen Sie sicher, dass der Innenabstand zwischen den Seiten B und B etwa 1 5/8 Zoll 41 mm beträgt, um ausreichend Platz für den Kolben zu lassen. Es kann nützlich sein, ein dünnes Stück Pappe zwischen den Kolben und eine Seite zu legen, wenn Sie die Teile A und B zusammenfügen.

C Füße 2 Stück 4 5/8" 117 mm lang von 1 ½" x 1 ½" , 38 mm x 38 mm Vorrat.

Mit Nägeln oder Schrauben an Teil B befestigen.

D Kolben 1 Stück 8 7/8" 225 mm x 3 ½" 89 mm aus 1 ½" 38 mm Lager, ausgestattet mit einer 1" 25 mm Dübelstange.

Stellen Sie die Gesamthöhe des Kolbens und der Dübelstange auf 7 Zoll 175 mm ein

Siehe Kolbenabschnitt für Optionen.

Um Würfel oder Stücke herzustellen, schneiden Sie Zähne mit einem Abstand von 1

Zoll, 25 mm und 1,2 Zoll, 12 mm tief, 45°-Winkelschnitt.

E Basis 1 Stück 8 7/8" 225 mm x 2" 89 mm aus 1 ½" 38 mm Vorrat.

Auf einer Seite geschnittene Zähne im Abstand von 1" 25 mm und 1,2" 12 mm tief, 45°-Winkelschnitt.

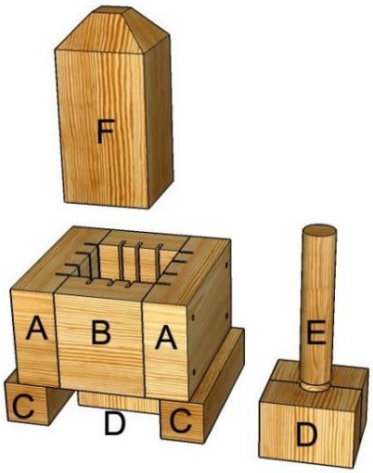
Auf die glatte Seite drehen, um „Stick"-Briketts herzustellen

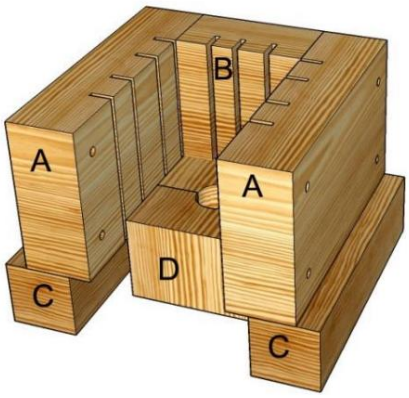
Machine Translated by Google

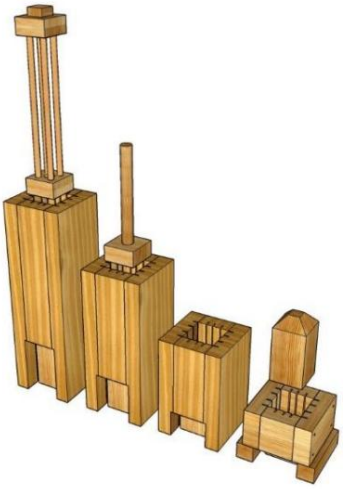
Quadratische geschlitzte Holzform

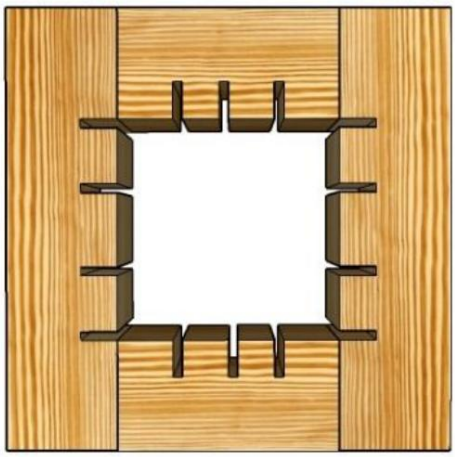
Wenn PVC keine Option ist oder Sie ein quadratisches Brikett benötigen, sind Holz oder Metall eine Option. Unten sind vertikale geschlitzte Holzformen, die für die Herstellung eines einzelnen Briketts und für die Herstellung von 2, 3 oder 4 Briketts in einer Füllung der Form nützlich sind. Entfernen Sie nach dem Komprimieren die Basis und durch fortgesetztes Drücken auf den Kolben werden die Briketts ausgeworfen. Das Auswerfen des Briketts nach dem Komprimieren wird bei der einfachen oder doppelten Brikettform leicht durch Handdruck erreicht.

Teile beschriftet









Ansicht von oben

Untersicht

Ansicht öffnen

Machine Translated by Google

Abmessungen der quadratischen geschlitzten Holzform

EIN Seite 2 Stück 6" 150 mm breit" x 3½" 89 mm hoch, 4 Schlitze ½" 10 mm tief, 1½" 38 mm von der Seite und 2 3/8" 60 mm von der Seite. Vier Schraubenlöcher, die sich gemäß Zeichnung 12 mm von der Kante entfernt befinden

B Ende 2 Stück 3" 75 mm breit x 3 ½" 89 mm hoch , 3 Schlitze ½" 10mm tief, zwei Schlitze ¾" 20mm von Seite und der dritte Schlitz mittig auf Lager.

Stellen Sie sicher, dass der Innenabstand zwischen den Seiten B & B und A & A etwa 1 5/8 Zoll 41 mm oder weniger beträgt, um genügend Platz für den Kolben zu lassen. Es kann nützlich sein, ein dünnes Stück Pappe zwischen den Kolben und eine Seite zu legen, wenn Sie die Teile A und B zusammenfügen.

C Füße 2 Stück 6 Zoll 150 mm lang ab 1 ½ Zoll x 1 ½ Zoll , 38 mm x 38 mm Vorrat.

Mit Nägeln oder Schrauben an Teil A befestigen

D Kolbenbasis Aus zwei Stücken von 1 ½ Zoll Vorrat. Jede Hälfte 2 7/8" breit x 1 ½" dick x 2" hoch.

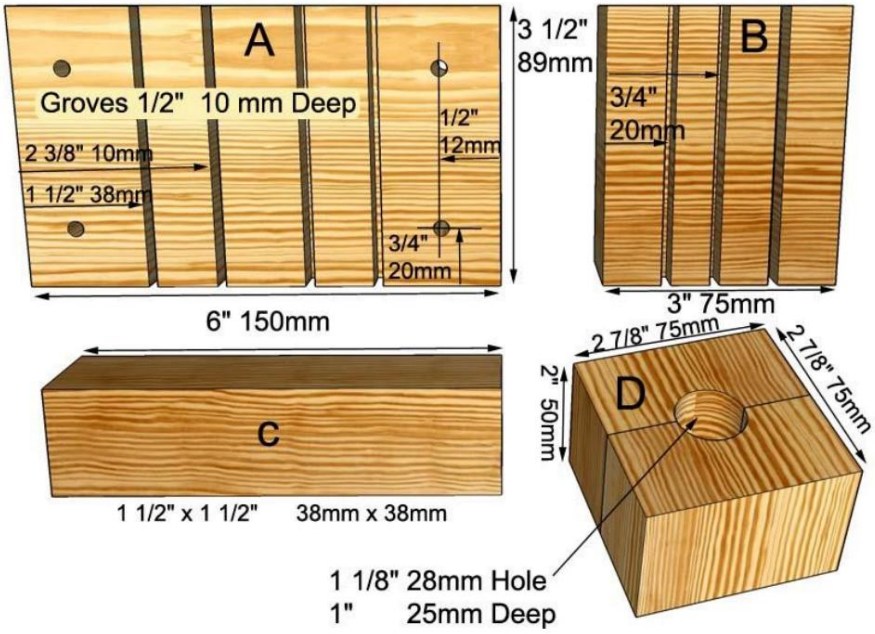
70mm x 38mm x 50mm. Positionieren Sie das Korn so, dass es vertikal verläuft.

E Pfosten 1" 25 mm Durchmesser, 4" 100 mm hoch

F Kolben 1 Stück 2 7/8" x 2 7/8", 70 mm x 70 mm, quadratisch, x 6" 150 mm hoch.

Verjüngen Sie die Oberseite, um die Mittenausrichtung auf der Presse zu unterstützen.

Weitere Optionen finden Sie im Abschnitt Kolben

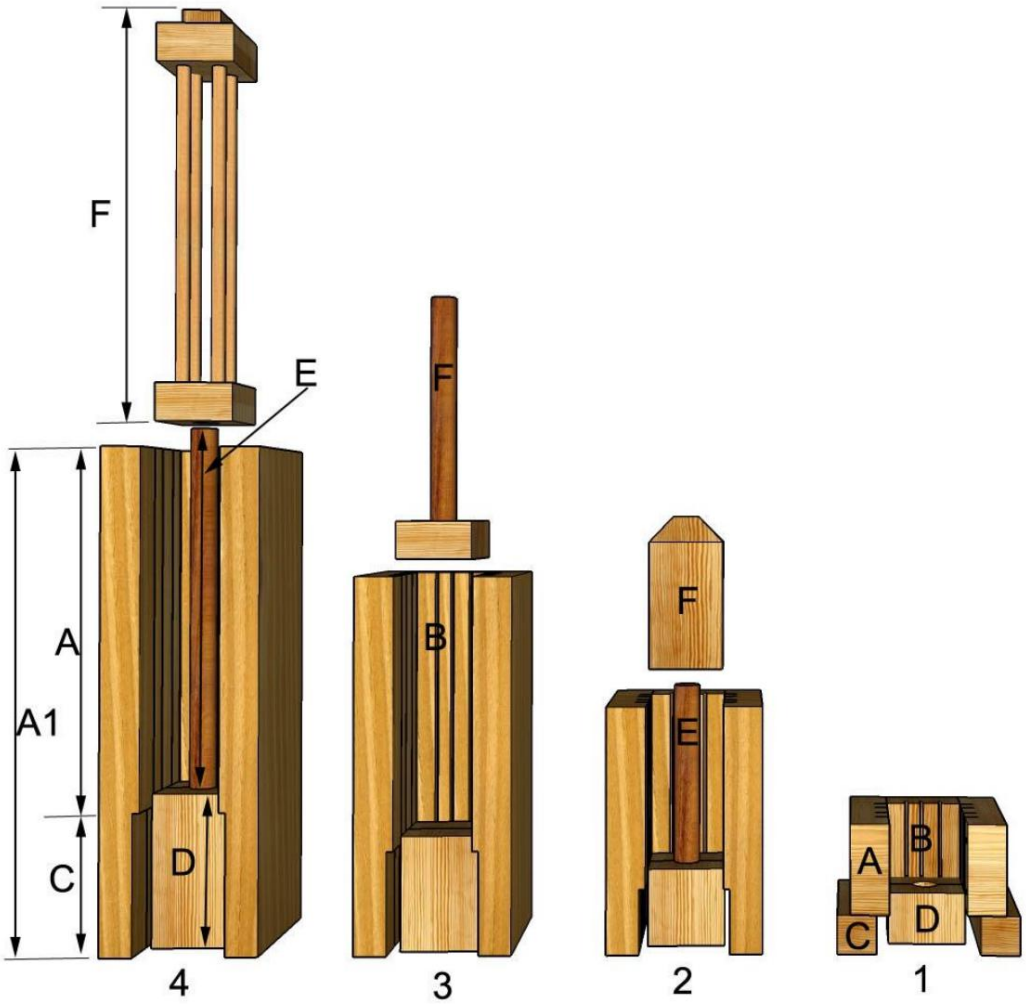


Briketts Form

Pfostenhalter & Pfosten

Machine Translated by Google

Abmessungen der quadratischen Form für mehrere Briketts

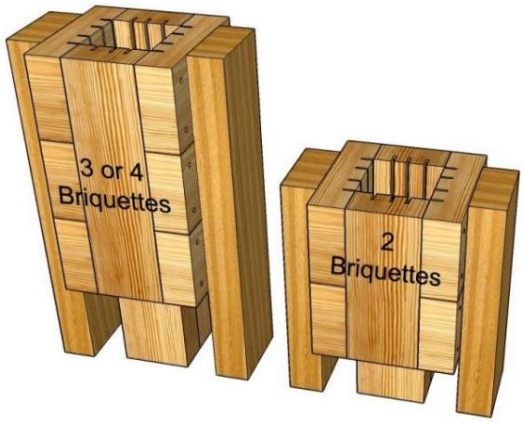


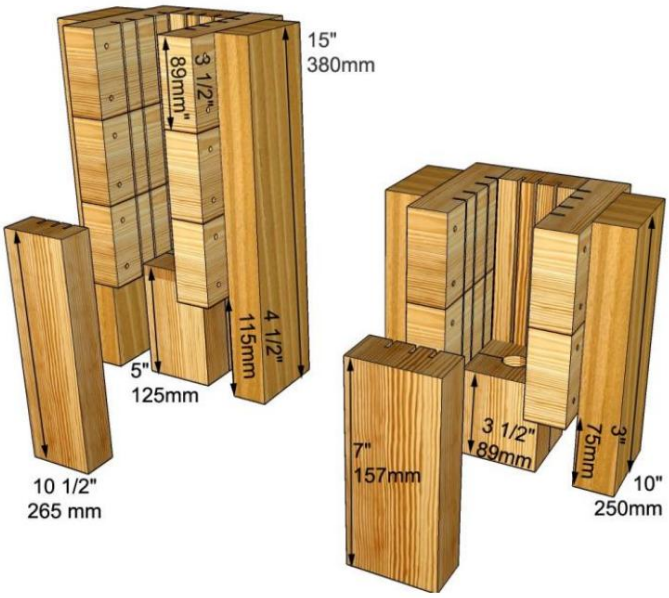
Briketts Pro Form	EIN 6 Zoll 150 mm breit	A1	B 3 Zoll 75 mm weit	C Höhe	D 2 7/8" x 2 7/8"	E 1" 25mm Post	F Gesamt Höhe
1	3½ Zoll 89 mm	5 Zoll 125 mm Hoch	3 ½ Zoll 89 mm Hoch	1 ½ Zoll 89 mm hoch	2 Zoll 50 mm Hoch	4 Zoll 100 mm	6 Zoll 150 mm
2	7 Zoll 175 mm	9 ½”	7 Zoll 175 mm	2 ½”	3 Zoll 75 mm	7 ½ Zoll	7 Zoll 175 mm
3	10 ½”	14 ½”	10 ½”	4" 100 mm 4 ½"		11"	10 ½”
4	14"	19 ½”	14"	5 ½”	6"	fünfzehn	14

Machine Translated by Google

Mehrere Briketts, quadratisch, geschlitzte Holzform, alternativ

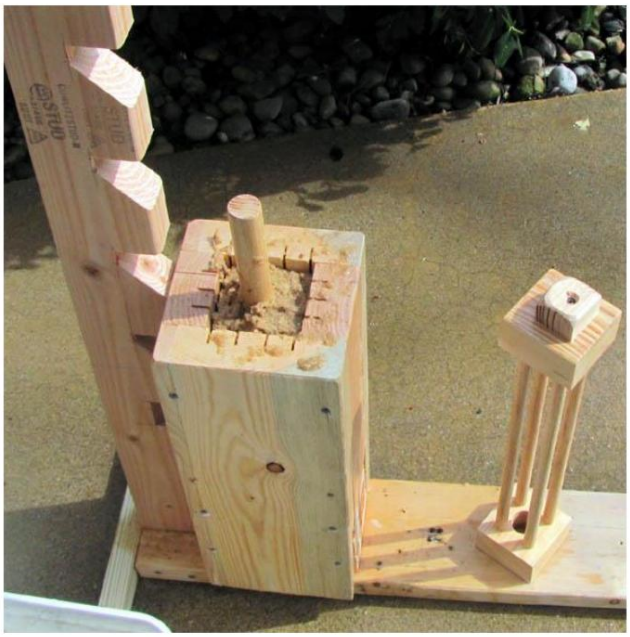
Wenn Sie keinen Zugang zu Holz haben, das breit genug ist, um Teil A (6 Zoll 150 mm) herzustellen, oder das Schneiden der Kerbe in der Unterseite von Teil A nicht möglich ist, finden Sie unten eine alternative Konfiguration. Dieser Ansatz erfordert mehr Holz und ein anderes Design, kann aber insgesamt die beste Wahl sein. Nachfolgend sind die erforderlichen Maßänderungen aufgeführt.





Verwenden Sie Abstandshalter, um jede Füllung zu trennen

Herstellung von Briketts mit quadratischer geschlitzter Holzform (Version mit vier Briketts)

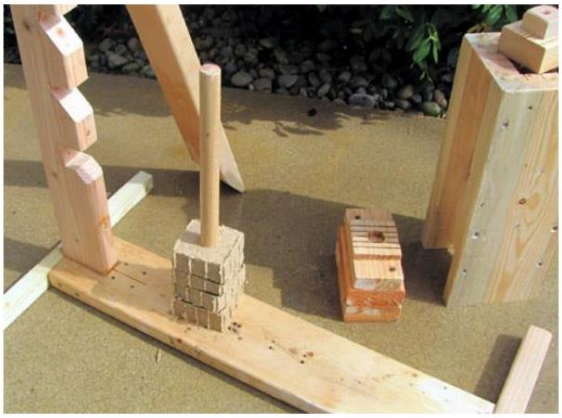


Form gefüllt mit 3 Abstandshaltern

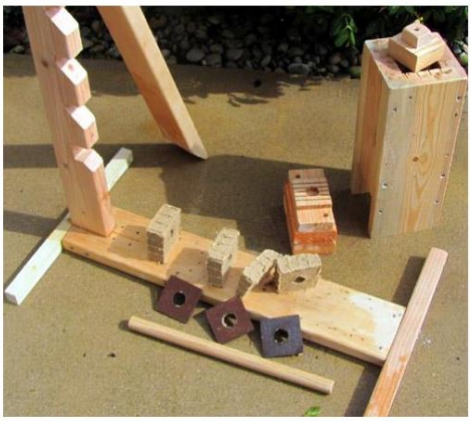
Kolben eingesetzt

Nach Kompression

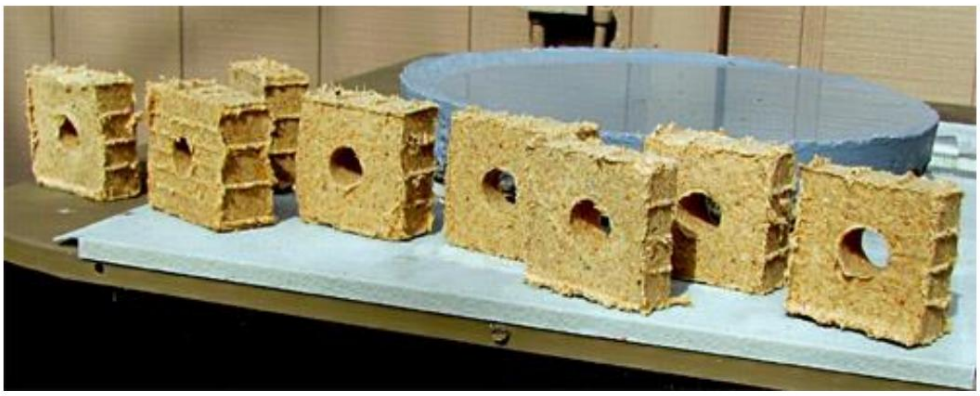
Machine Translated by Google



Briketts mit Post ausgeworfen



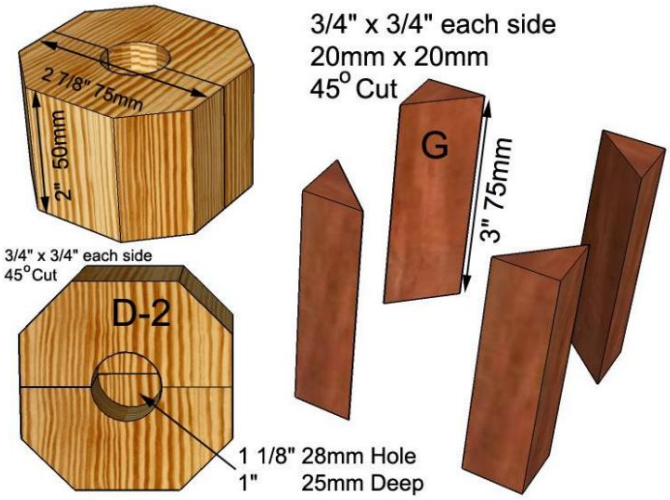
Pfosten, Abstandshalter und Briketts

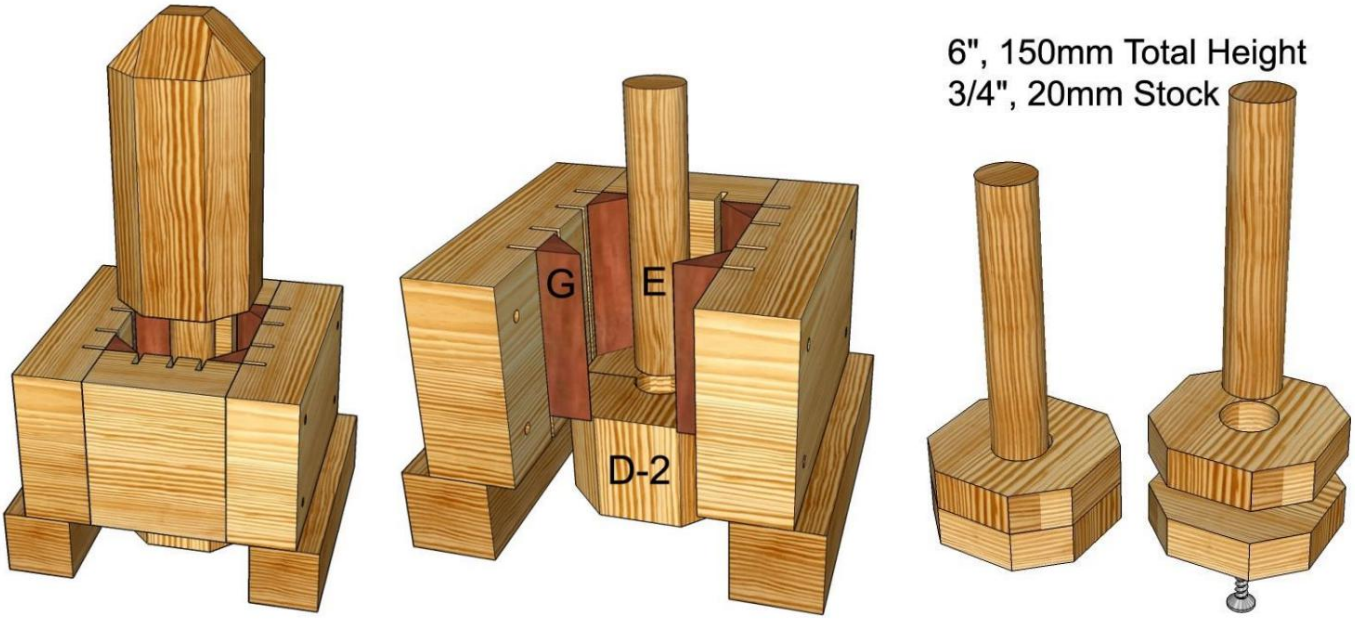


Sonnentrocknung

Machine Translated by Google

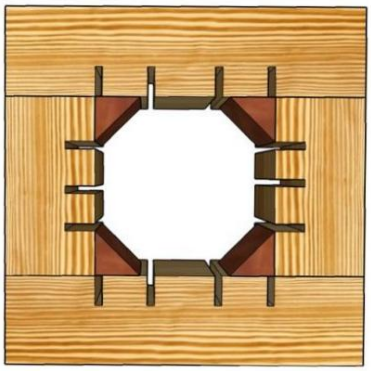
Quasi runde geschlitzte Holzform





Das Hinzufügen der Teile G und D-2 zur quadratischen Form ergibt eine quasi runde Form

Seitenansicht



Ansicht von oben

Untersicht

Machine Translated by Google

Plunger-Kolben- und Stangenabschnitt

Die Herstellung eines Plungerkolbens und einer Kolbenstange kann auf verschiedene Arten mit Ihren lokalen Ressourcen und Materialien erfolgen. Die Verwendung von Massivholz kann in Ihrer Region möglich sein oder auch nicht. Wenn nicht, erwägen Sie, den Kolben mit der unten beschriebenen Split-Piston-Methode herzustellen.

Kolben mit geteiltem Kolben

Wenn ein Brikett mit Mittelloch erforderlich ist, muss der Mittelpfosten in den Plungerkolben hineinragen.
Das Bohren eines genauen Lochs mittig in den Schaft, um diesen Pfosten aufzunehmen, kann eine Herausforderung sein. Häufig ist es einfacher, einen geteilten Kolben zu verwenden und das Loch in jeder Hälfte des Kolbens herzustellen. Typische Beispiele sind unten gezeigt.

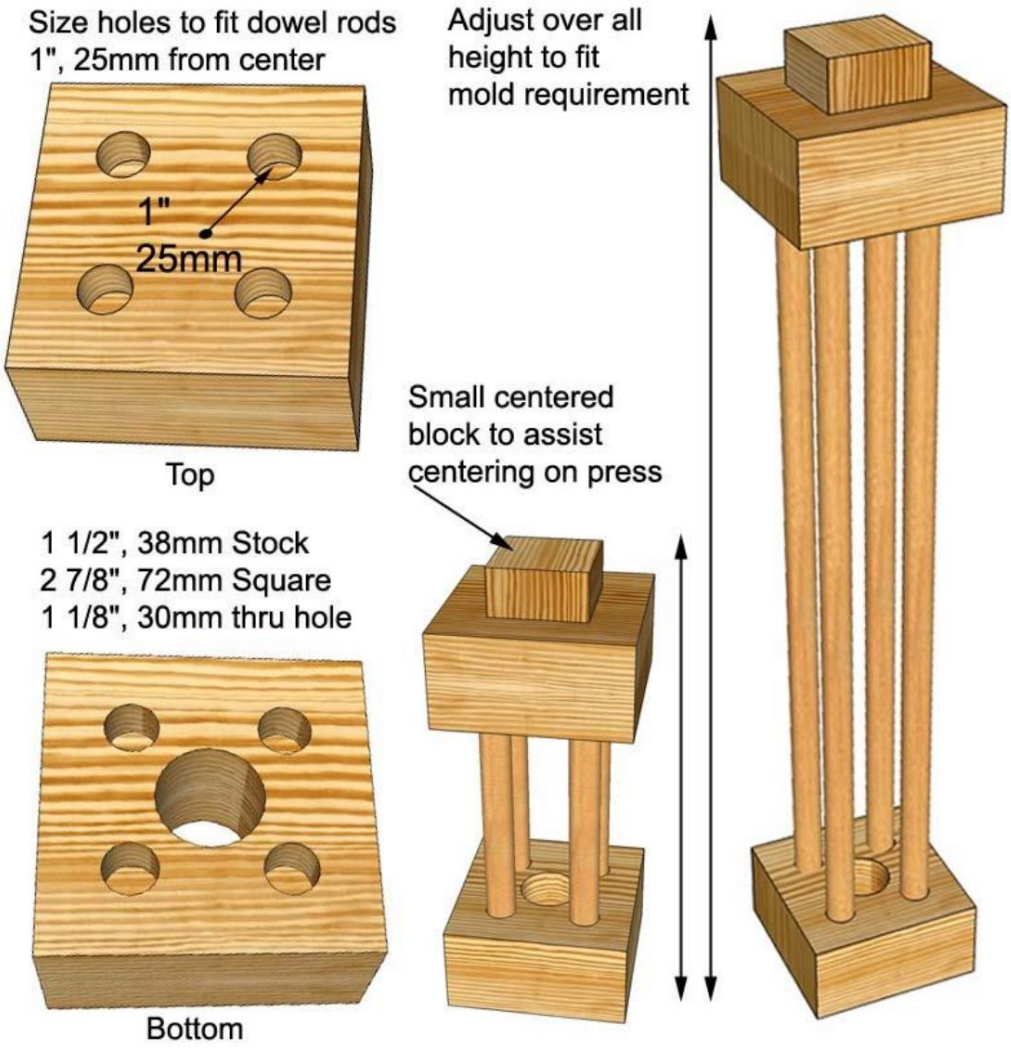
Das rautenförmige Loch kann mit einer geneigten Klinge auf einer Tischkreissäge in jede Hälfte geschnitten werden. Das quadratische Loch kann auch in mehreren Durchgängen auf einer Tischkreissäge unter Verwendung einer Parallelanschlagführung geschnitten werden. Das runde Loch ist, wenn kein großer Vorrat verfügbar ist und zwei Hälften zusammengefügt und dann auf Maß gebohrt werden müssen. Hohlbeitel und Meißel funktionieren gut, wenn Elektrowerkzeuge nicht verfügbar sind.

Beim Zusammenfügen der beiden Hälften ist Vorsicht geboten, um die Befestigungselemente, Nägel oder Schrauben genau zu positionieren, um eine Beeinträchtigung der weiteren Konstruktion nach dem Zusammenfügen zu vermeiden.

Machine Translated by Google

Vierkant-Dübelstangen-Kolben

Eine andere alternative Methode besteht darin, Dübelstangen zwischen einer oberen und unteren Basis zu verwenden, wie unten gezeigt.



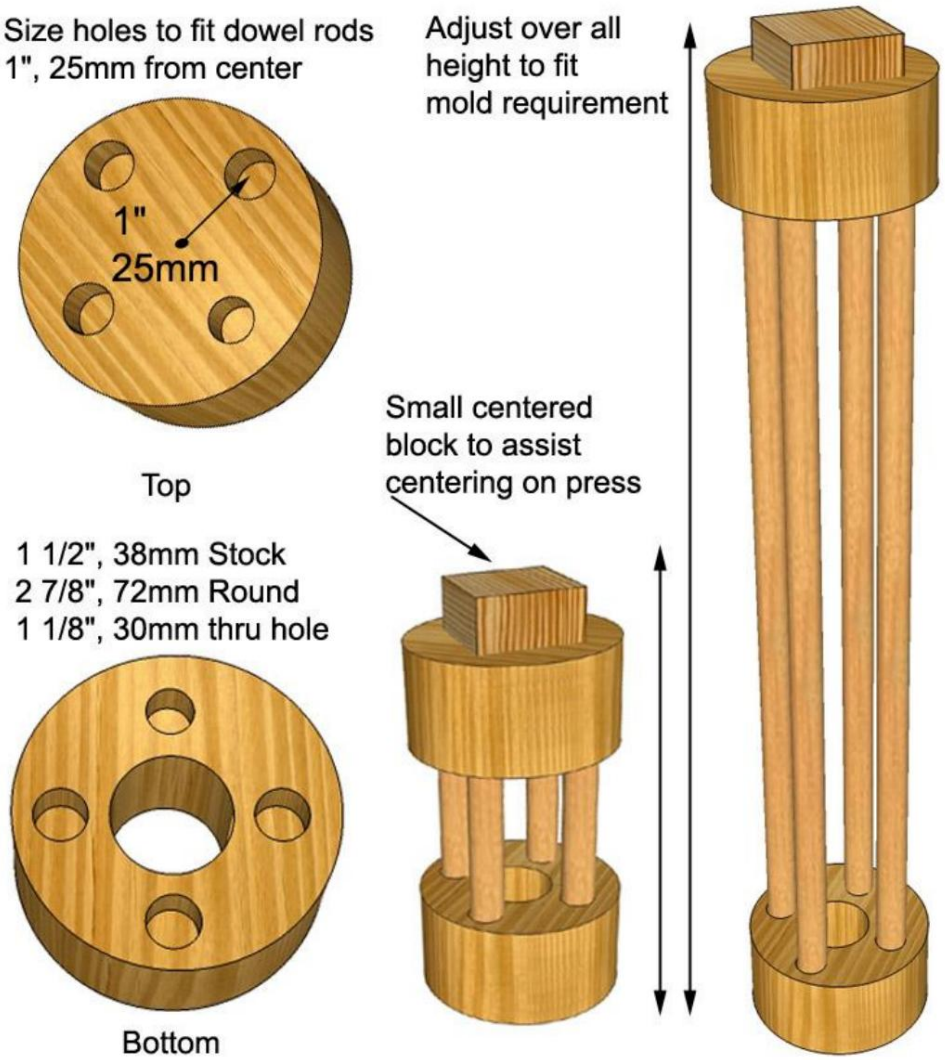
Quadratischer Pfosten- und Plungerkolben

Quadratisch segmentiert

Quadratischer Feststoff

Machine Translated by Google

Rundstiftkolben



Rundpfosten & Plungerkolben

Rund segmentiert

Runder Körper

Runde Metallscheibe

Machine Translated by Google

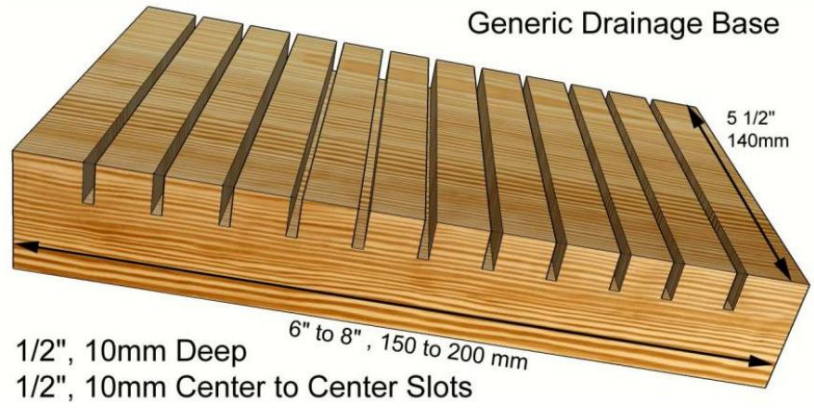
Bodenflanschstößel aus Gusseisen

Ein gusseiserner Bodenflansch für schwarzes ½-Zoll-Eisenrohr passt gut in ein 3-Zoll-75-mm-Schedule-40-PVC-Rohr. und kann als Stößel für Briketts verwendet werden, die kein Mittelloch benötigen. Möglicherweise müssen Sie etwas Schleifen Sie den Umfang des Flansches für eine Spielpassung. Eine Endkappe am Ende des ½-Zoll-Rohrs schützt die Presse und Ihre Finger vor Beschädigungen durch die scharfe Kante.

Entwässerungsbasen

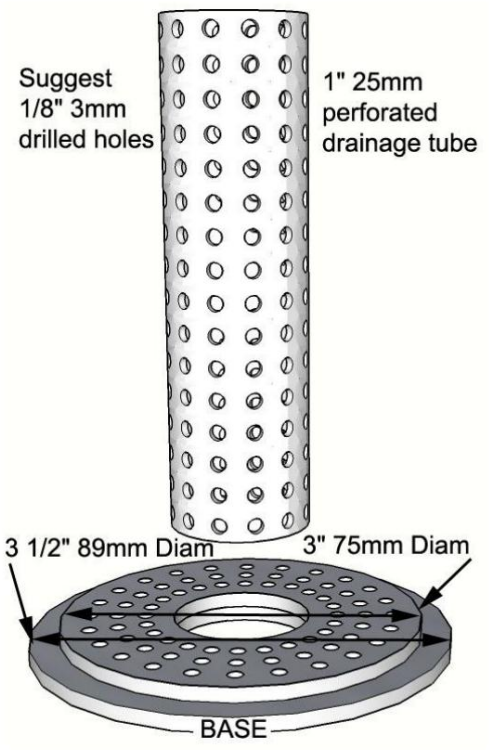
Entwässerungsbasis generisch

Anstatt eine benutzerdefinierte Entwässerungsbasis für die verschiedenen Formen zu bauen, aus denen ein festes Brikett hergestellt wird, können Sie häufig eine generische geschlitzte Bodenplatte verwenden, um die Form zu halten. Eine bessere Entwässerung vom Boden der Form ergibt ein Brikett mit weniger Feuchtigkeit und ermöglicht eine schnellere Trocknungszeit. Die Abmessungen sind Ihre Wahl, während unten ein typisches Beispiel gezeigt wird. Gutes Schleifen der Schlitze gewährleistet eine gute Entwässerung.



Der dunkel gefärbte Drainageboden wurde mit gebrauchtem Motoröl beschichtet.

Machine Translated by Google

Entwässerungsboden Perforiertes PVC

Es gibt Fälle, in denen eine zusätzliche Entwässerung vom Boden einer PVC-Form mithilfe eines Mittellochs hilfreich ist. Eine Lösung ist die Verwendung einer perforierten Bodenplatte und eines perforierten Drainageschlauchs. Bemessen Sie die kleinere Scheibe so, dass sie zum Innendurchmesser der Form passt, und die untere Scheibe, um das PVC zu stützen. Schlagen Sie vor, gebohrte Löcher 1/8 Zoll 3 mm Löcher um den Scheibenbereich herum zu verteilen. Zur Verwendung auf eine generische Drainage-Grundplatte legen, wie unten gezeigt.