

Wie zu bauen

Eine Mikro-Compound-Hebel-Brikettresse

Stückliste, Notizen, Zeichnungen und Montage

Entwickelt für nordamerikanische Schnittholzgrößen

1½ Zoll x 3½ Zoll (38 mm x 89 mm)

Englische und metrische Abmessungen

Diese kleine Presse eignet sich gut für den Einsatz in einer Familie, für Demonstrationen im Klassenzimmer oder für kleine Dorfbetriebe, die eine kleine Stellfläche, niedrige Kosten und eine einfache Montage mit Handwerkzeugen wünschen.

Die Presse hat niedrige Baukosten (ca als 4.000 Pfund oder 1.800 kg).

Briketts können je nach Art der verwendeten Form mit einer Geschwindigkeit von etwa zwölf in zehn Minuten hergestellt werden.



ENGINEERS WITHOUT BORDERS-USA
GREATER CINCINNATI PROFESSIONAL CHAPTER

EINLEITUNG

Das Design:

Die Micro Compound Hebelpresse wurde für den Einsatz in Entwicklungsländern entwickelt und verbessert, wo es wichtig ist, die einfache Konstruktion aus einem kostengünstigen lokalen Baumaterial zu berücksichtigen. Holz genügt leicht beide Anforderungen, während Metall ein höheres Qualifikationsniveau erfordert, nur begrenzt verfügbar oder im Vergleich unerschwinglich ist. Die Presse kann mit einem minimalen Geschicklichkeitsniveau unter Verwendung von Elektrowerkzeugen oder Handwerkzeugen konstruiert werden.

Die Presse kann eine Kraft erzeugen, die weit über der für die Herstellung eines hochwertigen Biomassebriketts erforderlichen Kraft liegt. Beispiel:

Bei einer Kraft von 32 kg (70 Pfund) auf den Griff liegt die Kraft auf dem Brikett bei 100 mm (4 Zoll)

vom Enddrehpunkt beträgt 4.000 lb. (1.800 kg). Basierend auf einem typischen Biomasse-Pressbedarf von 145

lb./in² (65 kg/in²) Kraft, der erforderliche Druck auf ein 3-Zoll (75 mm) Brikett mit einem 1-Zoll (25 mm) Loch

wäre 900 lb. (400kg). Ein quadratisches Brikett von 4 Zoll (100 mm) ohne Loch erfordert etwa 2.300 lb. (1.040 kg).

Ein Brikett mit einem Durchmesser von 150 mm (6 Zoll) ohne Loch erfordert etwa 1.800 kg (4.000 lb.) Kraft. Die Presse kann diese Kraftanforderungen leicht übertreffen.

Zwei Versionen der Presse sind so konfiguriert, dass sie unterschiedlichen Qualifikationsniveaus und Konstruktionsmethoden gerecht werden.

Beide Versionen erfordern eine Verstrebung zur Unterstützung, eine Version verwendet eine tatsächliche Verstrebung, während die andere Version eine Verstrebung aus Kerben bewerkstelligt. Die verstreute Version ist einfacher zu bauen, während die gekerbte Version die Verstrebung eliminiert, aber ein höheres Geschicklichkeitsniveau erfordert. Beide Versionen können die gleiche Presskraft erzeugen, die gleiche Menge Holz verwenden, die gleichen 26 Pfund (12 kg) wiegen und die gleichen kosten (18,00 \$). Beide verwenden drei, 8'

(2.440 mm) lange Abschnitte aus Holz mit Standardabmessungen 1½ Zoll x 3½ Zoll 38 mm x 89 mm) plus Hardware mit Standardabmessungen. Wir empfehlen die Orthesenversion, da sie die geringsten Fähigkeiten erfordert und außergewöhnlich gut funktioniert.

Holzart : Weichholz kann für beide Varianten verwendet werden, jedoch empfehlen wir, falls vorhanden, Hartholz für den Hochdruck-Hebelarm (Teil C), um die Haltbarkeit zu erhöhen. Wählen Sie für die Teile C, E, G und H Holz mit gerader Maserung und ohne Äste.

Tragen Sie , **falls verfügbar, eine wasserfeste Beschichtung** auf, tragen Sie Polyurethan, Farbe, verdünntes Motoröl oder was auch immer die Umgebung bieten kann, auf. Bei Nichtgebrauch an einem trockenen und sonnenfreien Ort lagern.

Schrauben und Muttern: Nicht alle Orte der Welt haben einen Vorrat an Schrauben und Muttern. Frühere Bauherren hatten gute Erfolge mit der Verwendung von Metallrohren oder Metallstäben, die mit Spannstiften oder sogar Nägeln befestigt waren.

Modifikationen: Die Erhaltung und Wiederverwendung des für die Biomasse Mischung verwendeten Wassers kann auf verschiedene Weise erreicht werden. Wenn der Abstand unter der Presse für Ihren Behälter nicht ausreicht, passen Sie die Länge der Beine an, A & B unterhalb der Basis D unterzubringen. Möglicherweise möchten Sie die Presse nach vorne kippen, damit das Wasser bis zum Ende und in ein Tablett ablaufen kann. Haine in der Basis können diese Entwässerung unterstützen. Siehe Schritt 15 für eine vorgeschlagene Reduzierung von Gewicht und Holzverbrauch.

Brikettierformen: Die

Presse hat einen Kompressionsbereich von 12½ Zoll (300 mm) bis 7½ Zoll (190 mm) und kann für Briketts verwendet werden, die aus Biomasse, Biokohle oder Holzkohle hergestellt wurden. Siehe das Dokument „[How to Build Biomass Briquette Molds](#)“ für eine [Vielzahl von Formendesigns, die für diese Presse geeignet](#) sind.

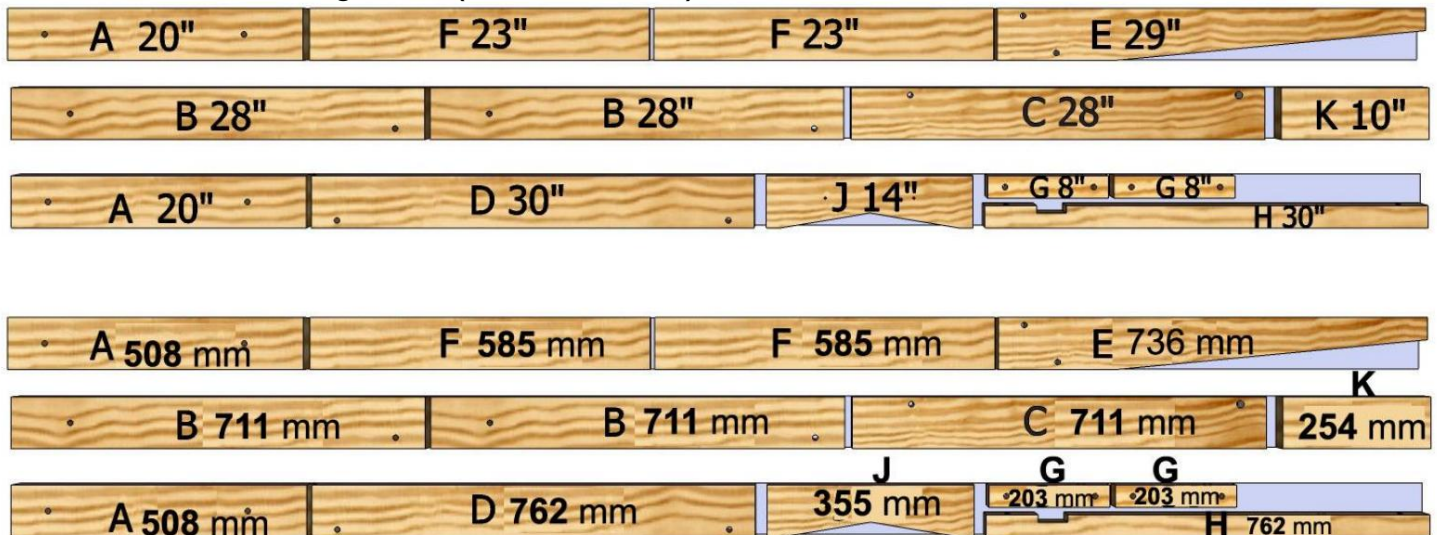
Kosten: basiert auf gekauftem Material von Home Depot, März 2012, USA. Wenn Sie Fragen zum Bau dieser Presse haben, kontaktieren Sie uns bitte über die nachstehende Website.

Hinweis: Die Nennabmessungen betragen 38 mm x 89 mm (1½ Zoll x 3½ Zoll), und die Leistungsmerkmale basieren auf diesen Standardabmessungen. Der Bauherr muss möglicherweise die Planabmessungen entsprechend anpassen, um das Holz zu kompensieren, das in dem Land gefunden wird, in dem die Presse gebaut wird. Es gibt auch eine Pressversion basierend auf der Schnittholzgröße 40 mm x 100 mm. Sie können die Pläne von der Website herunterladen.

Mikro-Compound-Hebelpresse (Brace-Version)

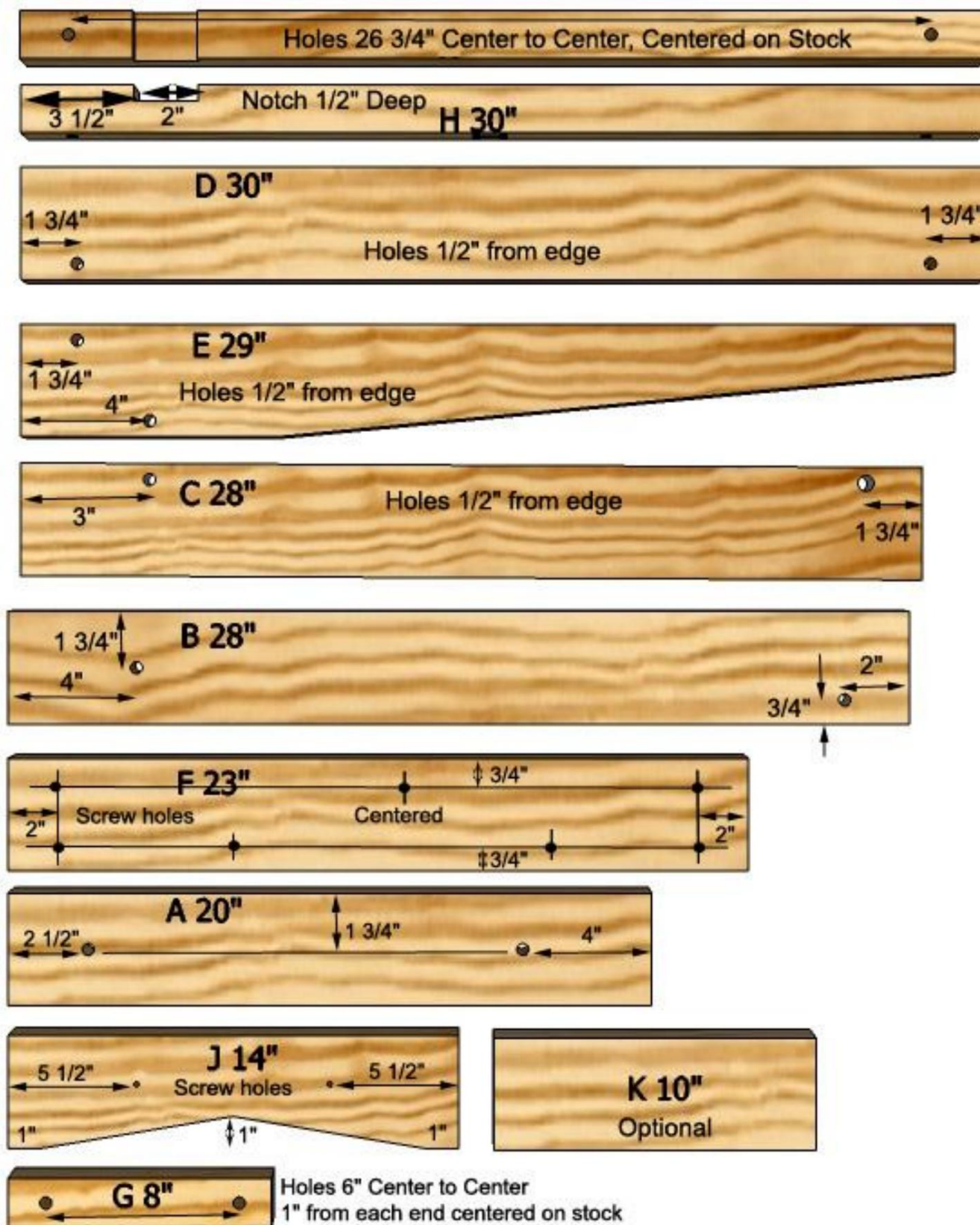


Materialausschnittsdiagramm (Brace-Version)



TEIL	STK.	Länge	Lagergröße	Beschreibung	Siehe Zeichnung für Details und Lochpositionen
EIN	2	20 Zoll 508mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Vorderbeine	3/8 -Zoll- Löcher, 2 ½ Zoll von oben und 4 Zoll von unten, auf Lager zentriert. 10 mm Löcher, 65 mm von oben und 100 mm von unten, auf Lager zentriert
B	2	28" 711mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Hinterbeine	3/8 -Zoll- Löcher, 4 Zoll von unten, zentriert auf dem Schaft und 2 Zoll von oben, ¼ Zoll von der Vorderseite. 10-mm - Löcher, 100 mm von unten, auf Lager zentriert und 50 mm von oben, 20 mm von der Vorderseite.
C	1	28" 711mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Hebelarm	3/8" Löcher, 3" von der linken Seite und 1 ¾" von der rechten Seite, ½" von oben. Kann Hartholz verwenden, falls verfügbar. 10 mm Löcher, 75 mm von der linken Seite und 4 5 mm von der rechten Seite, 13 mm von oben.
D	1	30" 762mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Basisbalken	3/8 -Zoll- Löcher, 1 ¾ Zoll von jedem, ½ Zoll von unten. 10-mm -Löcher, 45 mm von jedem, 13 mm von unten.
E	1	29" 736mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Handhaben	3/8" Löcher, 1 ¾" von links, ½" von oben und 4" von links, ½" von unten. Taper auf 1 ½" beginnend bei 9" 10 mm Löcher, 45 mm von links, 13 mm von oben und 100 mm von links, 13 mm von unten. Taper auf 38 mm ab 228 mm.
F	2	23" 585mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Trägerseiten Mit	Nägeln oder Schrauben befestigen
g	2	8" 203mm	1½" X 1½" 38 x 38 mm	Waffen	3/8 -Zoll- Löcher, 1 Zoll von jedem Ende, zentriert auf Lager. Position gegen den Strich, nicht mit dem Strich. 10-mm - Löcher, 25 mm von jedem Ende entfernt, auf Lager zentriert.
h	1	30" 762mm	1½" X 1½" 38 x 38 mm	Befestigen	Zwei 3/8 -Zoll- Löcher, 26 ¾ Zoll von Mitte zu Mitte, 1 5/8 Zoll von jedem Ende, zentriert auf dem Schaft. Kerbe 2 Zoll breit, ½ Zoll tief, beginnt 3½" vom Ende. Wenn Schlossschrauben verwendet werden, kann die Kerbe ¼ Zoll tief sein. Zwei 10-mm -Löcher, 680 mm Mitte zu Mitte, 40 mm von jedem Ende auf Lager zentriert. Kerbe 50 mm breit, 13 mm tief, beginnt 90 mm vom Ende. Bei Verwendung von Schlossschrauben kann die Kerbe 6 mm tief sein.
J	1	14" 355mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Fuß	Die Kerbe beginnt 1 Zoll von jedem Ende und ist 1 Zoll tief Kerbe beginnt 25 mm von jedem Ende, 25 mm tief
K	1	10" 254mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Fuß	Stabilisierungsfuß (optional)
	4	5½ 140mm	3/8" 10mm	Sechskantschraube	3/8" x 5½" Sechskant- oder Einsteckschraube/Mutter (nach Wahl des Bauherrn) 10 mm x 140 mm Sechskant- oder Einsteckschraube/Mutter (für Bauherren) Auswahl)
	2	6½ 165mm	3/8" 10mm	Sechskantschraube	3/8" x 6½" Sechskant- oder Wagenschraube/Mutter (nach Wahl des Bauherrn) An einigen Stellen ist möglicherweise keine 6½ -Zoll -Sechskantschraube verfügbar hat aber möglicherweise eine 6½- Zoll-Schlossschraube zur Verfügung . 10 mm x 165 mm Sechskant- oder Einsteckschraube/Mutter (für Bauherren) Auswahl)
	20		3/8" 10mm	Unterlegscheibe	Verwenden Sie für jedes bewegliche Gelenk vier Unterlegscheiben (Dinnen und draußen)
	12	2 ½" 64mm	#10	Befestigungselemente	Holzschrauben zur Befestigung von Balkenseiten, 2 ½" lang, 64 mm

Lochpositionen (Verstrebungsversion)

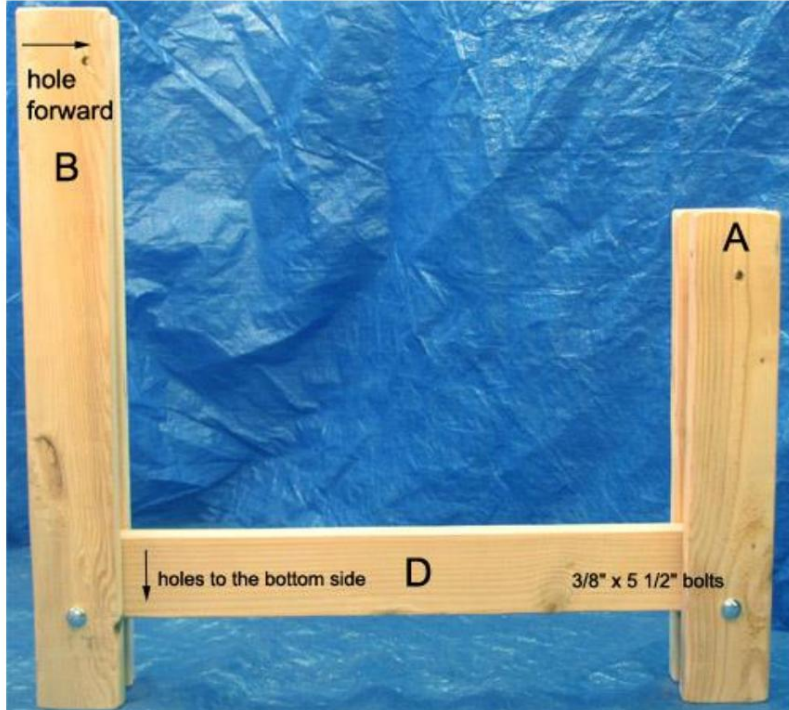


Konstruktion & Montage (Brace-Version)

1. Wählen Sie möglichst Holz mit geradem Faserverlauf und wenig Ästen. Wenn Hartholz reichlich vorhanden und preiswert ist, verwenden Sie Hartholz für Teil C, andernfalls ist Weichholz in Ordnung.
2. Schneiden Sie das Material gemäß der Stückliste zu und verwenden Sie das Ausschnittsdiagramm als Richtlinie für eine effiziente Nutzung des Holzes.
3. Kanten schleifen und glätten, um Splitter zu entfernen.
4. Bohren Sie 3/8" (10 mm) Schraubenlöcher gemäß dem bemaßten Teilediagramm.
5. Die Löcher im unteren Abschnitt der Teile A und B sind 4 Zoll (100 mm) von der Unterseite entfernt und auf dem Schaft zentriert. . Bohren Sie ein Loch genau in Teil A und verwenden Sie es als Führung, um das andere A und die beiden B zu bohren. Klemmen Sie nach Bedarf.



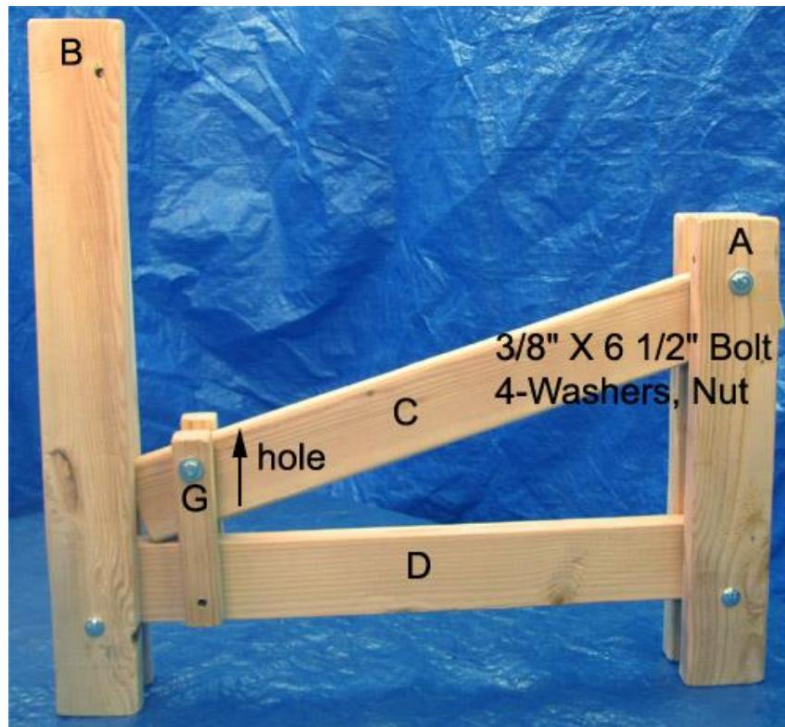
6. Teil G sollte gebohrt werden, wobei das eine als Führung für das andere dient. Bohren Sie die beiden Löcher in einem Stück Teil G und ein Loch im zweiten G. Verwenden Sie einen 3/8 Zoll (10 mm) Bolzen, um die beiden als Führung zusammenzustecken, um das zweite Loch im verbleibenden G zu bohren. Bohren Sie quer zur Maserung für maximale Festigkeit



7. Schrauben Sie die Beine A und B mit (2) 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm) Schrauben an Teil D. Positionieren Sie Teil D, um die Löcher wie gezeigt an der Unterseite zu lokalisieren. Ziehen Sie alle Schrauben handfest an, bis die endgültige Montage abgeschlossen ist.



8. Montieren Sie die Arme G bis C wie gezeigt mit einer 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm) Schraube, 4 Unterlegscheiben und a Mutter.



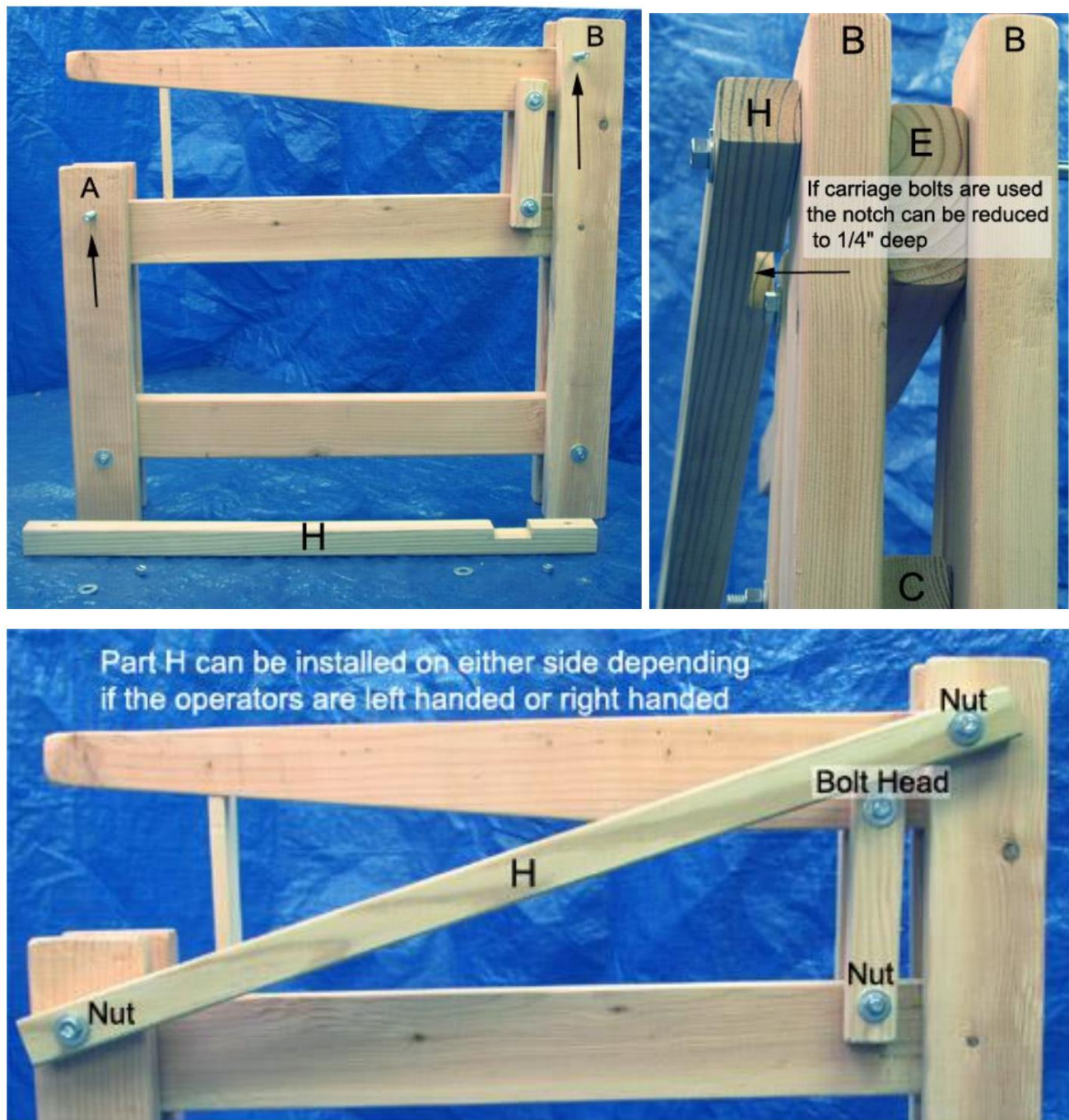
9. Verbinden Sie die CG-Baugruppe mit Teil A mit einer 3/8" (10 mm) x 6 1/2" (170 mm) Schraube, 4 Unterlegscheiben und eine Nuss. Positionieren Sie Teil C so, dass das Loch für Teil G wie gezeigt oben liegt.



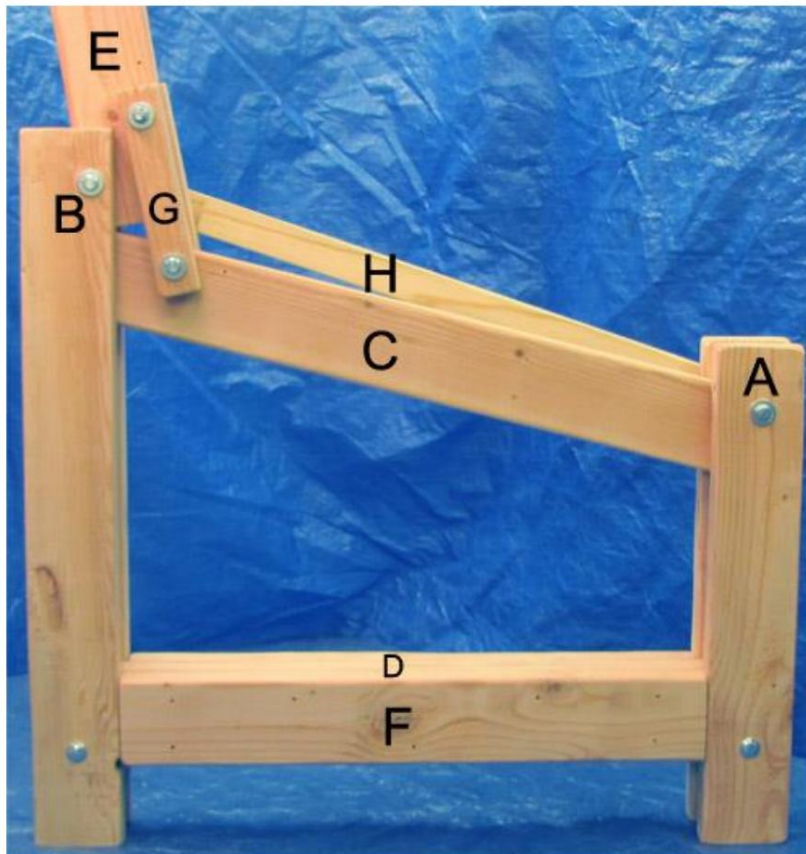
10. Verbinden Sie Teil E mit Bein B mit einer 3/8" (10 mm) x 6 1/2" (170 mm) Schraube, 4 Unterlegscheiben und einer Mutter.



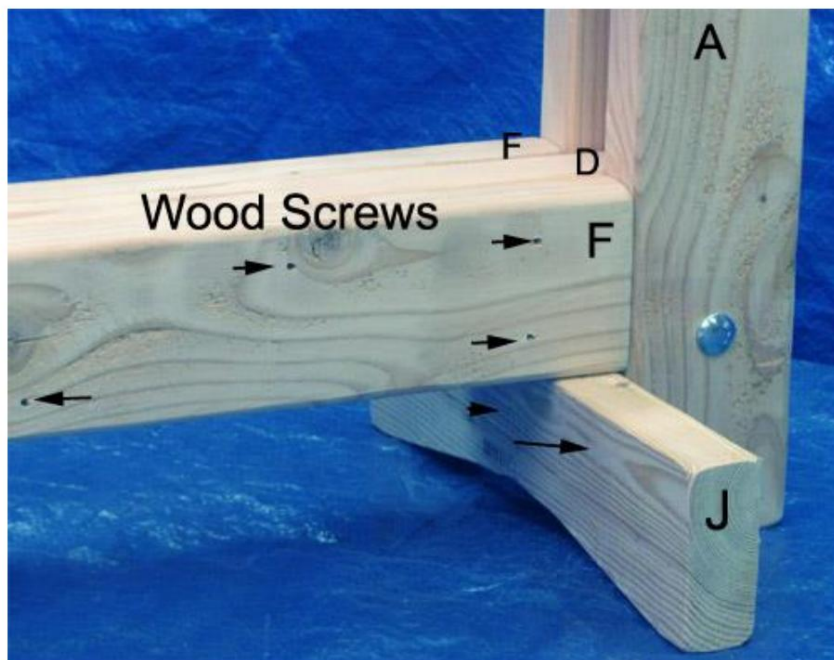
11. Teil G anheben und mit einer 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm) Schraube mit 4 Unterlegscheiben am Griff E befestigen und eine Nuss.



12. Verbinden Sie Teil H mit den vorhandenen Schrauben in den Beinen A und B. Stellen Sie sicher, dass die Schraube für Teil G unter der Kerbe so installiert wird, dass das Kopfende und nicht das Mutterende sichtbar ist. Teil H kann auf beiden Seiten installiert werden, je nachdem, ob die Bediener Rechts- oder Linkshänder sind. (rechtsseitige Version abgebildet)



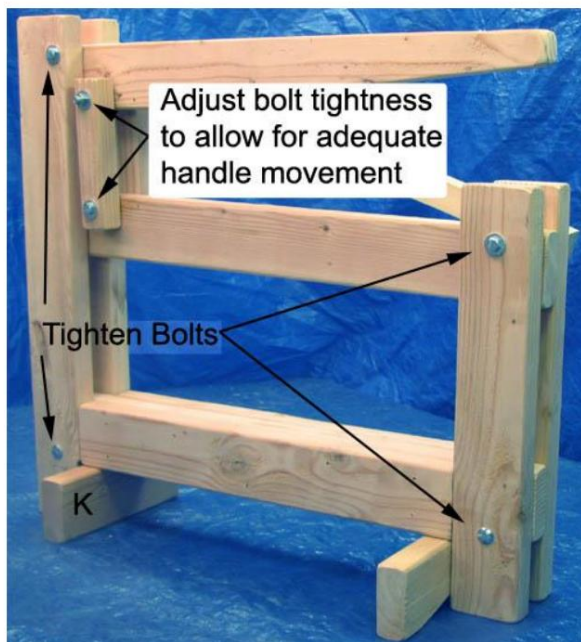
13. Griff E sollte sich in dieser Position öffnen.



14. Befestigen Sie Teil F, F und J mit 65-mm-Holzschrauben oder 75-mm-Nägeln



15. Wenn Sie das Gewicht und den Holzverbrauch minimieren möchten, können Sie eines der beiden Teile „F“ weglassen. und befestigen Sie F wie oben gezeigt an der Oberseite von Teil D. Dadurch wird die Öffnung zwischen F und C um $1\frac{1}{2}$ 89 mm reduziert. Wenn Sie die Öffnung von $7\frac{1}{2}$ Zoll zwischen F und C beibehalten müssen, verlängern Sie die Länge der Beine A und B um $1\frac{1}{2}$ Zoll 89 mm.



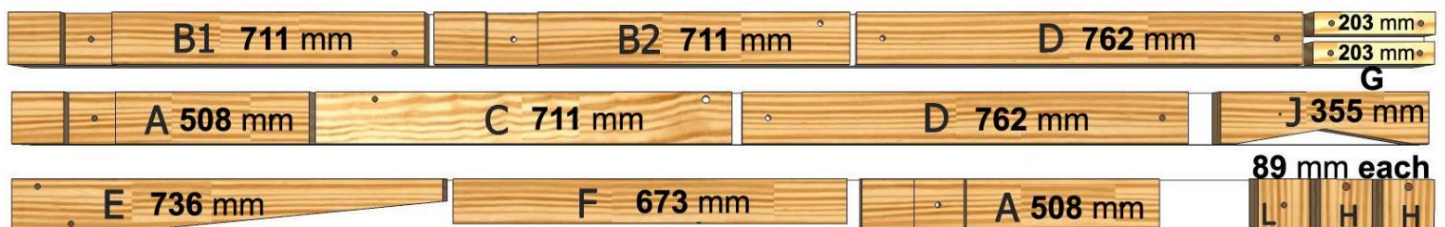
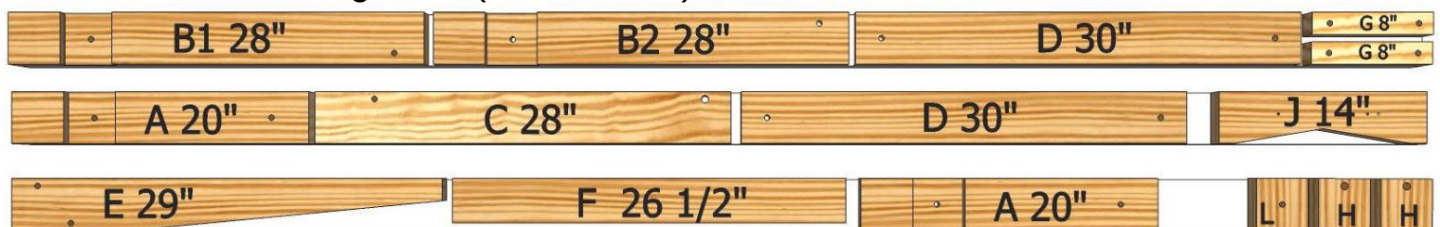
16. Passen Sie die Schraubenfestigkeit für Teil G an, um eine angemessene Griffbewegung zu ermöglichen. Vollständig Ziehen Sie die anderen vier Schrauben fest. Teil K kann für zusätzliche Stabilität verwendet werden, wenn die Presse in Erde oder auf a setzt felsige Oberfläche.
17. Falls vorhanden, beschichten Sie die Presse mit einer wasserfesten Beschichtung wie Farbe, Polyurethan, gebrauchtem Motoröl, Schmalz oder Fett. Wenn das Finish nur begrenzt verfügbar ist, ist es am besten, zumindest die Teile D, F, J und den unteren Teil der Beine A und B zu beschichten.

Wenn Motoröl verwendet wird, hilft es, die erste Schicht zu verdünnen. Lassen Sie dem Holz Zeit, das Öl aufzunehmen Tragen Sie dann eine zweite Schicht mit normal starkem Öl auf.

Mikro-Compound-Hebelpresse (Notch-Version)

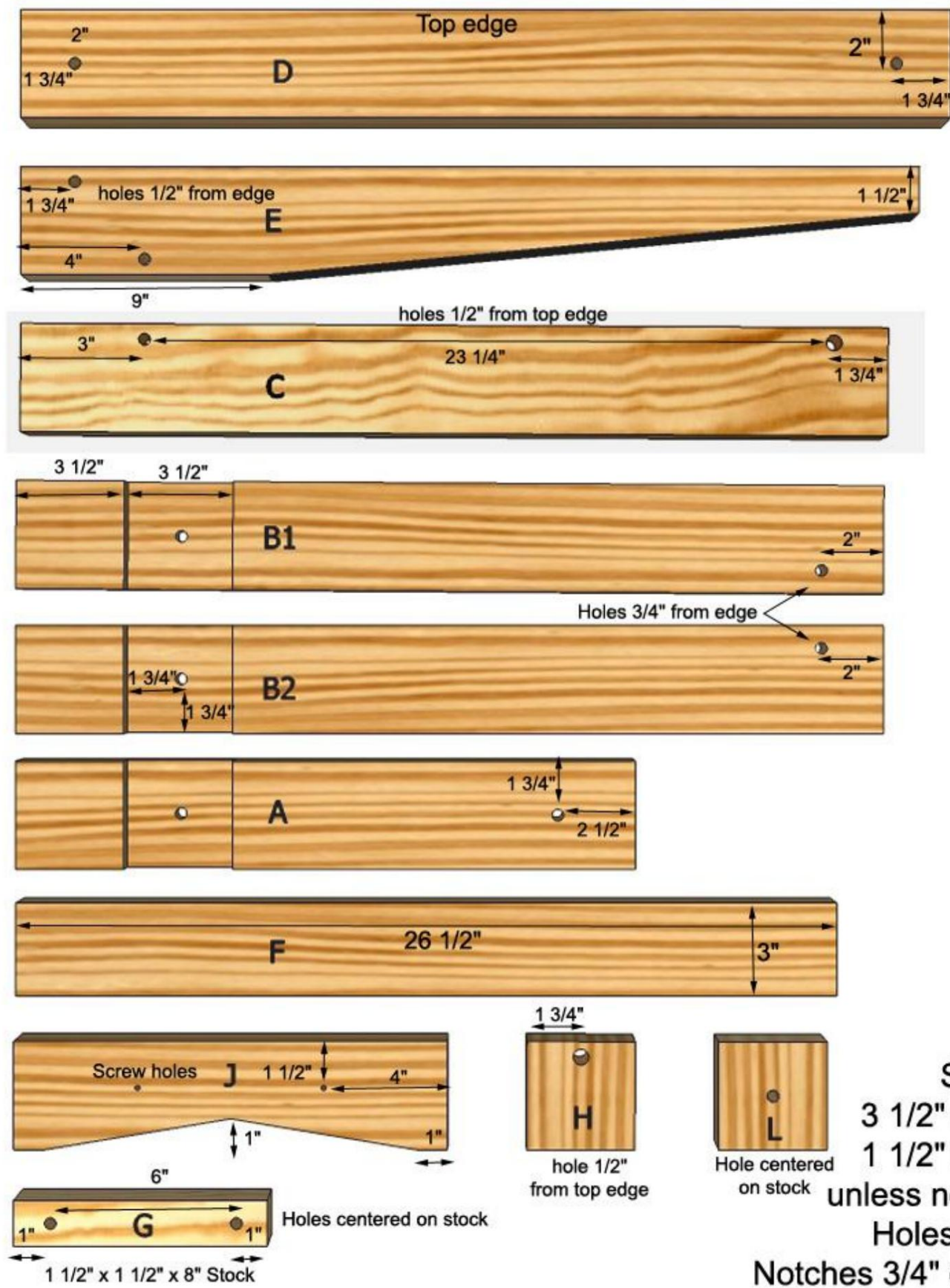


Materialausschnittsdiagramm (Kerbversion)



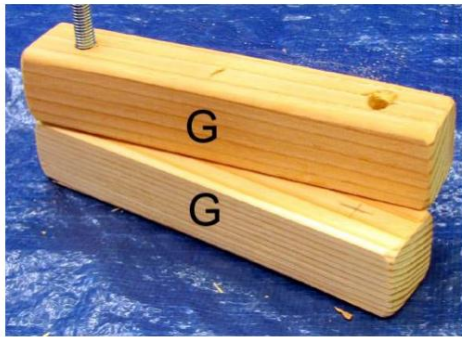
TEIL	STK.	Länge	Lagergröße	Beschreibung	Siehe Zeichnung für Details und Lochpositionen
EIN	2	20" 508mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Vorderbeine	3/8"-Zoll- Löcher, 2½ Zoll von oben und 5¼ Zoll von unten, auf Lager zentriert. Die Kerbe mit einer Breite von 3½ Zoll beginnt 3½ Zoll vom Ende entfernt. 10 mm Löcher, 65 mm von oben und 135 mm von unten, auf Lager zentriert. Kerbe mit 89 mm Breite beginnt 89 mm vom Ende.
B1 B2	1 1	28" 711mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Hinterbeine	3/8" Loch, 5¼" von unten, auf Schaft zentriert, und 3/8"-Zoll- Loch 2 Zoll von oben, ¼ Zoll von der Vorderseite. Beachten Sie die oberen Löcher an der gegenüberliegenden Kante. 10 mm Loch, 135 mm von unten, auf Lager zentriert und 10 mm, Loch 50 mm von oben, 20 mm von der Stirnseite. Kerbe mit 89 mm Breite beginnt 89 mm vom Ende.
C	1	28" 711mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Hebelarm	3/8" Löcher, 3" von der linken Seite und 1 ¾" von der rechten Seite, ½" von oben. Kann Hartholz verwenden, falls verfügbar. 10 mm Löcher, 75 mm von der linken Seite und 45 mm von der rechten Seite, 13 mm von oben.
D	2	30" 762mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Balkenseiten	3/8"-Zoll- Löcher, 1 ¾ Zoll von jedem Ende, auf Lager zentriert 10-mm - Löcher, 44,5 mm von jedem Ende entfernt, auf Schaft zentriert
E	1	29" 736mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Handhaben	3/8" Löcher, 1 ¾" von links, ½" von oben und 4" von links, ½" von unten. Taper auf 1 ½" beginnend bei 9" 10 mm Löcher, 45 mm von links, 13 mm von oben und 100 mm von links, 13 mm von unten. Tipper bis 38 mm beginnend bei 228 mm.
F	1	26 ½" 673mm	1½" X 3" 38 x 76 mm	Balkenbasis	Befestigung mit Nägeln oder Schrauben (Schrauben empfohlen)
g	2	8" 203mm	1½" X 1½" 38 x 38 mm	Waffen	3/8"-Zoll- Löcher, 1 Zoll von jedem Ende, zentriert auf Lager. Position gegen den Strich, nicht mit dem Strich. 10-mm - Löcher, 25 mm von jedem Ende entfernt, auf Lager zentriert. 3/8" Loch, ½" von oben zentriert auf Lager
h	2	3½" 89mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Abstandshalter	10 mm Loch, 13 mm von oben zentriert auf Lager
J	1	14" 355mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Fuß	Die Kerbe beginnt 1 Zoll von jedem Ende und ist 1 Zoll tief Kerbe beginnt 25 mm von jedem Ende, 25 mm tief
L	1	3½" 89mm	1½" X 3½" 38 x 89 mm	Abstandshalter	3/8" Loch, ½" von oben zentriert auf Lager 10 mm Loch, 13 mm von oben zentriert auf Lager
	3	5½" 140mm	3/8"	Sechskantschraube	3/8" x 5 ½" Sechskant- oder Einsteckschraube/Mutter (für Bauherren Auswahl)
	1	6 ½" 165 mm	3/8" 10mm	Sechskantschraube	3/8" x 6 ½" Sechskant- oder Einsteckschraube/Mutter (für Bauherren Auswahl) An einigen Stellen ist möglicherweise keine 6½"- Zoll- Sechskantschraube, aber eine 6½"-Zoll-Schlossschraube verfügbar .
	2	8" 203mm	3/8" 10mm	Sechskantschraube	3/8" x 8" Sechskant oder Einsteckschraube/Mutter (nach Wahl des Bauherren)
	20		3/8" 10mm	Unterlegscheibe	Verwenden Sie für jedes bewegliche Gelenk vier Unterlegscheiben (Dinnen und draußen)
	10	2 ½" 63,5mm	#10	Verbindungselemente	Holzschrauben 2½" lang

Lochpositionen (Kerbenversion)

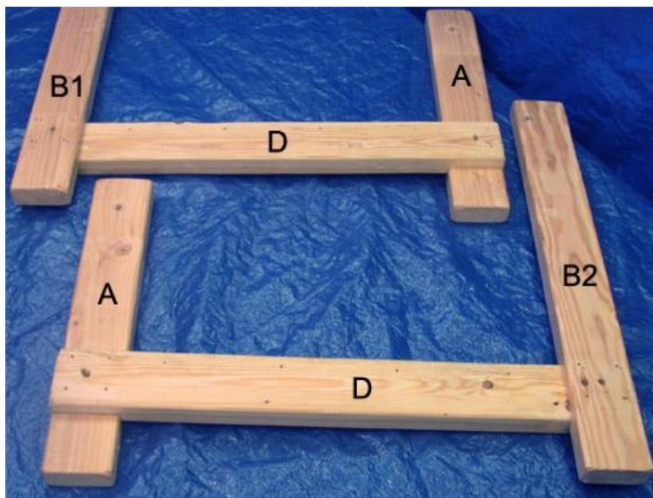


Konstruktion & Montage (Notch-Version)

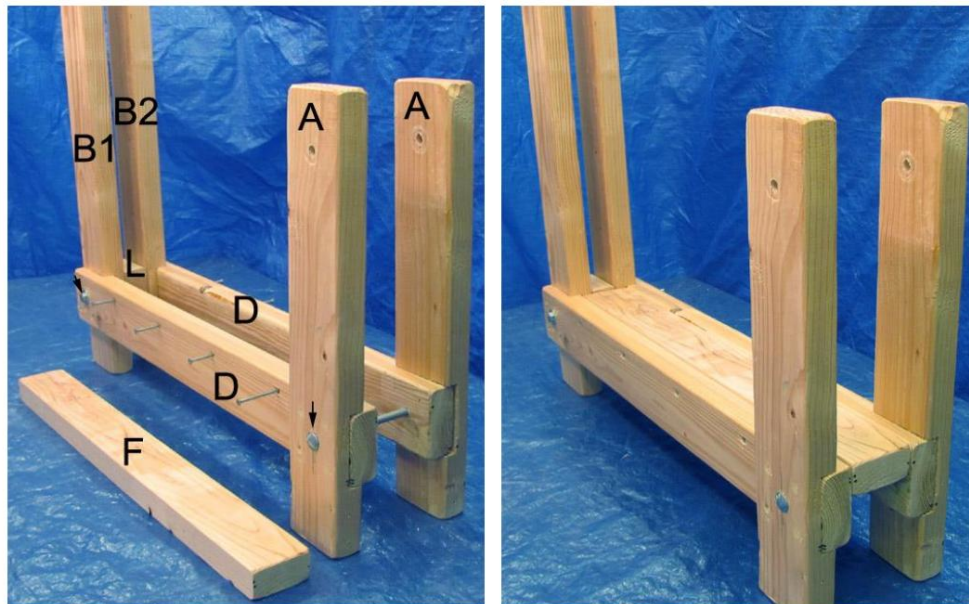
1. Wählen Sie möglichst Holz mit geradem Faserverlauf und wenig Ästen. Wenn Hartholz reichlich vorhanden und preiswert ist, verwenden Sie Hartholz für Teil C, andernfalls ist Weichholz in Ordnung.
2. Schneiden Sie das Material gemäß der Stückliste zu und verwenden Sie das Ausschnittsdiagramm als Richtlinie für eine effiziente Nutzung des Holzes.
3. Kanten schleifen und glätten, um Splitter zu entfernen.
4. Bohren Sie 3/8" (10 mm) Schraubenlöcher gemäß dem bemaßten Teilediagramm.
5. Die Löcher im unteren Teil der Teile A und B sind 4 Zoll (100 mm) von der Unterseite entfernt und auf dem zentriert.
Stock. . Bohren Sie ein Loch genau in Teil A und verwenden Sie es als Führung, um das andere A und die beiden B zu bohren. Klemmen Sie nach Bedarf.
6. Kerben genau in die Teile A, B und D schneiden, wie in der Maßskizze gezeigt. Sorgfältige Aufmerksamkeit bei der Herstellung einer dichten Verbindung verbessert den Pressvorgang.



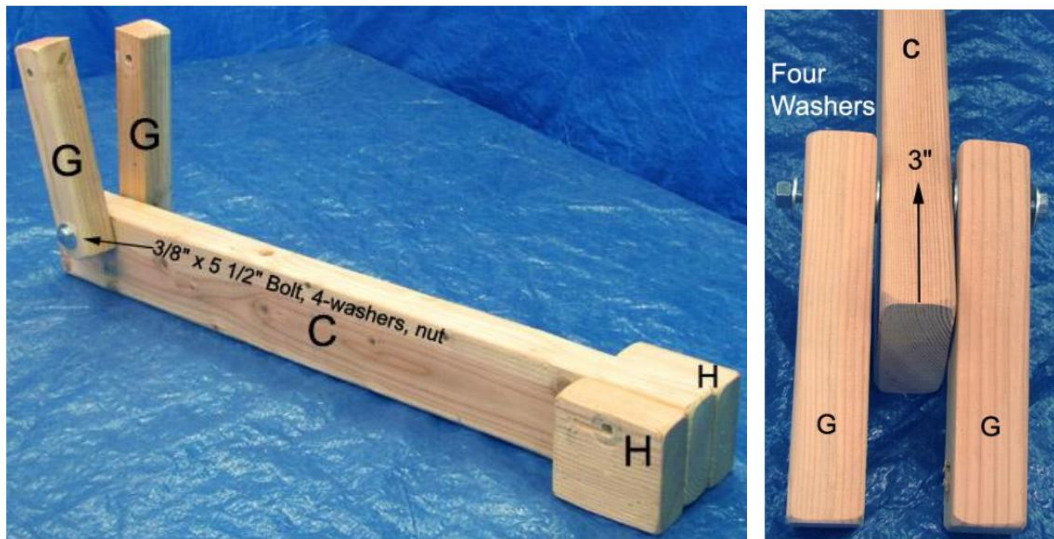
7. Teil G sollte gebohrt werden, wobei ein Teil als Führung für das andere dient. Bohren Sie die beiden Löcher in einem Teil G und ein Loch im zweiten G. Verwenden Sie einen 3/8 Zoll (10 mm) Bolzen, um die beiden als Führung zusammenzustecken, um das zweite Loch im verbleibenden G zu bohren. Bohren Sie für maximale Festigkeit quer zur Maserung.



8. Legen Sie die Beine A, B1 und B2 aus und führen Sie sie wie gezeigt in die Kerbe für Teil D ein.



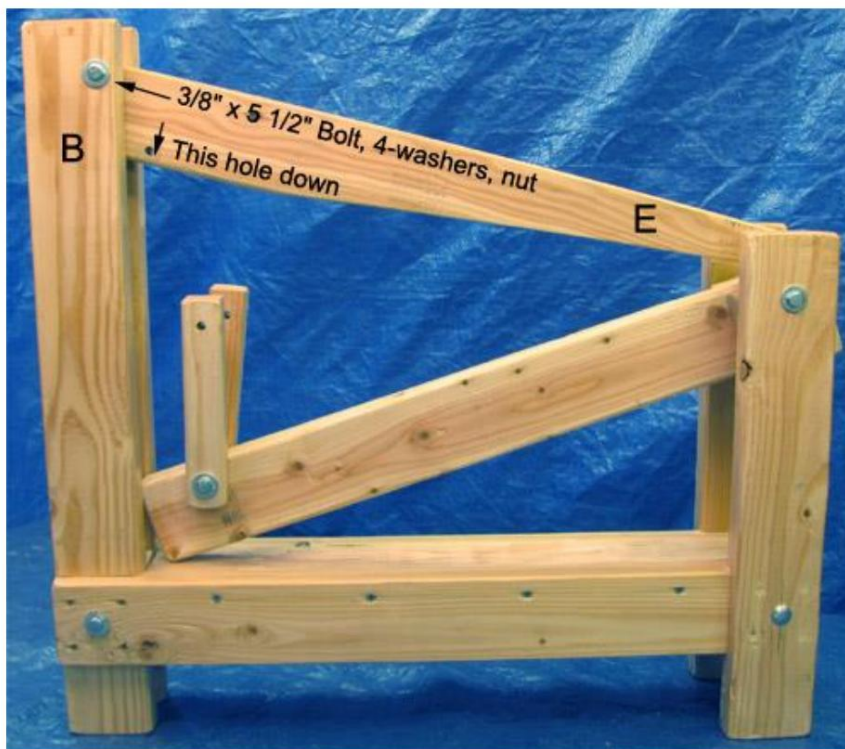
9. Stellen Sie die beiden Baugruppen wie abgebildet aufrecht hin. Stecken Sie eine 3/8" (10 mm) x 6 1/2" (165 mm) Schraube durch B1, durch das Distanzstück L und in B2. Stecken Sie eine 3/8" (10 mm) x 8" (200 mm) Schraube wie gezeigt durch das A-Ende. Positionieren Sie die Platte F zwischen den beiden Seitenschienen D, nivellieren Sie sie und befestigen Sie sie mit 2 1/2 Zoll (65 mm) Holzschrauben. Ziehen Sie alle Schrauben handfest an, bis die endgültige Montage abgeschlossen ist.



10. Montieren Sie die Arme G bis C wie gezeigt mit einer 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm) Schraube, 4 Unterlegscheiben und a Mutter.



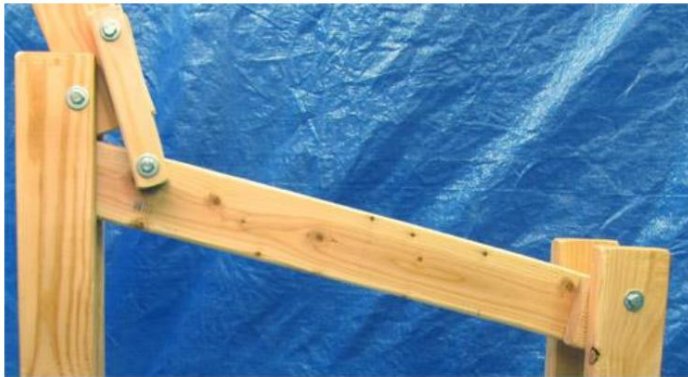
11. Verbinden Sie die CG-Baugruppe mit Teil A mit einer $\frac{3}{8}$ " (10 mm) x 8" (200 mm) Schraube, 4 Unterlegscheiben und a Mutter. Positionieren Sie Teil C, um die Löcher für Teil G an der Oberseite zu finden.



12. Verbinden Sie Griff E mit Bein B mit einer $\frac{3}{8}$ " (10 mm) x $5\frac{1}{2}$ " (140 mm) Schraube, 4 Unterlegscheiben und einer Mutter.



13. Teil G anheben und mit einer 3/8" (10 mm) x 5 1/2" Schraube, 4 Unterlegscheiben und einer Mutter am Griff E befestigen.



14. Griff E sollte sich in dieser Position öffnen.



15. Befestigen Sie J mit 2 1/2-Zoll-Holzschrauben oder 3-Zoll-Nägeln



16. Passen Sie die Schraubenfestigkeit für Teil G an, um eine angemessene Griffbewegung zu ermöglichen. Ziehen Sie die anderen vier Schrauben vollständig an.

17. Falls vorhanden, beschichten Sie die Presse mit einer wasserfesten Beschichtung wie Farbe, Polyurethan, gebrauchtem Motoröl, Schmalz oder Fett. Wenn das Finish nur begrenzt verfügbar ist, ist es am besten, zumindest die Teile D, F, J und den unteren Teil der Beine A und B zu beschichten.

Wenn Motoröl verwendet wird, hilft es, die erste Schicht zu verdünnen. Geben Sie dem Holz Zeit, das Öl aufzunehmen, und tragen Sie dann eine zweite Schicht mit normal starkem Öl auf.