

## ~ Benchcrafted Scheren Solo & Retro ~

*Installation einer Schere mit jeder Spindel ab Seite 3*

## ~ Benchcrafted Spindelsatz mit Schere ~

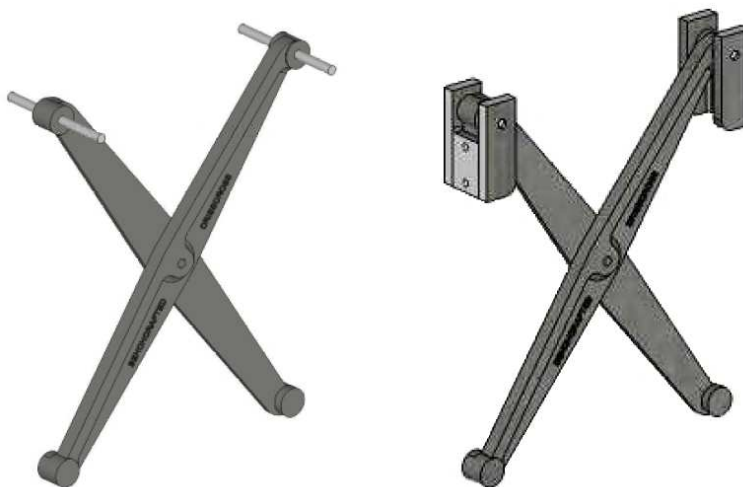
*Installation des Spindelsatzes mit Schere ab Seite 17*

### **Montage- und Einbauanleitung**

Copyright, Benchcrafted 2012 – 2013 Version März 2013-10-30  
[www.benchcrafted.com](http://www.benchcrafted.com)

#### **Lieferumfang der Scheren:**

<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>
2	Scherenarme
1	Gelenkstift (Achse) zur Verbindung der Arme
3	Sprengringe (einer als Reserve)
2	204mm (8 inch) lange Haltestifte (nur Solo)
2	63,5mm (2-1/2 inch) lange Stahlstifte (nur Retro)
2	Lagerblöcke aus Gusseisen (nur Retro)
4	8 x 32mm (5/16 x 1-1/4 inch) Senkkopfschrauben
2	44,5mm (1-3/4 inch) Lagerplatten aus Stahl
2	4,2mm Holzschrauben (#8)



#### **Auspacken Ihrer Schere**

Einige der Teile sind schwer. Seien Sie beim Auspacken und Hantieren mit diesen Teilen vorsichtig. Wir geben uns alle Mühe alle Kanten der gegossenen oder gefrästen Teile zu entgraten. Trotzdem kann es vorkommen, dass Sie auf ein Teil mit scharfen Kanten oder Graten treffen. Sollte das der Fall sein, dann entfernen Sie die scharfe Kante mit feinem Schleifpapier oder einer feinen Feile. Einige der Teile sind mit Öl behandelt um zu verhindern, dass sie rosten. Wenn Sie dieses

Öl entfernen wollen, dann wischen Sie es einfach mit einem Papiertuch ab. Dabei bleibt ein leichter Ölfilm auf dem Teil zurück. Dieser verhindert das Rosten und hilft gleichzeitig den Teilen dabei sich problemlos zu bewegen.

## **ACHTUNG**

**Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und verstehen Sie sie vollständig bevor Sie mit der Installation beginnen, oder die nötigen Veränderungen an Ihrer Hobelbank vornehmen. Lesen Sie die Abschnitte über die Installation der Solo-Schere und den über die Installation der Retro-Schere genauso wie den Abschnitt über die Fehlerbehebung.**

**Wir empfehlen Ihnen dringend erst dann mit den Arbeiten anzufangen, wenn Sie die Schere und alle anderen nötigen Teile haben.**

## **Geschichte**

Dieser beliebte Mechanismus um die Backen einer Zange parallel zu halten tauchte Mitte des 19ten Jahrhunderts in den Akten des Amerikanischen Patentamtes auf. Eine weitere dokumentierte Quelle ist der La Forge Royale Katalog der vom späten 19ten bis zum frühen 20sten Jahrhundert in Paris gedruckt wurde. Der Mechanismus besteht im Wesentlichen aus zwei Armen aus Metall oder Holz, die gleich lang sind und in der Mitte mit Hilfe einer Achse drehbar miteinander verbunden sind. Die oberen Enden der Arme werden (ebenfalls mit Hilfe von Achsen) mit dem Bein der Hobelbank bzw. der Backe der Zwingen verbunden. Die sich so ergebende Konstruktion hält nicht nur die Öffnung der Zange parallel, sondern trägt gleichzeitig auch ihr eigenes Gewicht, sowie das der Spindel und der Backe. Die Schönheit dieser Konstruktion besteht in ihrer Einfachheit. In unserer Zeit ist diese Konstruktion nach der Beschreibung in einer Publikation aus dem frühen 20stem Jahrhundert als Sankt Peter Kreuz („St. Peter's Cross“) bekannt. Soweit wir wissen handelt es sich dabei um die einzige Referenz in der dieses Bauteil mit einem konkreten Namen versehen wird. Über die Entstehung dieses Namens und die wahrscheinliche Verwechslung gab es einige Diskussionen, da es der Apostel Andreas war, der an einem X-förmigen Kreuz gekreuzigt wurde und nicht der heilige Peter, der verkehrt herum an einem T-förmigen Kreuz gekreuzigt wurde. Irgendwann ist es uns gelungen eine Version des Sankt Peter Kreuzes aus dem 19tem Jahrhundert zu erwerben. Diese haben wir dann genutzt um den Prototypen unsere eigene Version – die Benchcrafted Schere („Benchcrafted Crisscross“) – zu entwickeln.

Die Schere ist so gebaut, dass die Backe eine leichte Neigung nach Innen hat. Das bedeutet, dass die Backe zuerst oben (an der Platte der Hobelbank) schließt, und erst etwas später unten. Dadurch lassen sich dünne oder ungleichmäßige Werkstücke leichter klemmen. Sie sollten der Installationsanleitung genau folgen um das Beste aus Ihrer Schere heraus zu holen.

## **Über diese Anleitung**

Wir machen nicht gerne viele Worte und wir mögen es nicht kompliziert. Diese Anleitung ist so lang wie sie sein muss um Ihnen die Informationen zu vermitteln, die Sie benötigen um die Schere vernünftig zu installieren. Wenn etwas überflüssig ist, dann lassen wir es weg, wenn es aber nützlich für die Montage ist, dann können Sie sicher sein, dass wir es hier aufgeschrieben haben. Uns ist klar, dass Sie bei der Montage keine Überraschungen erleben möchten, und dass die Scheren in wunderschönen Hobelbänken Verwendung finden. Hier finden Sie die nötigen Informationen um alles von Anfang an richtig zu machen. Die Montage ist einfach, aber Sie können alles vermasseln, wenn Sie anfangen ohne vorher diese Anleitung gelesen zu haben.

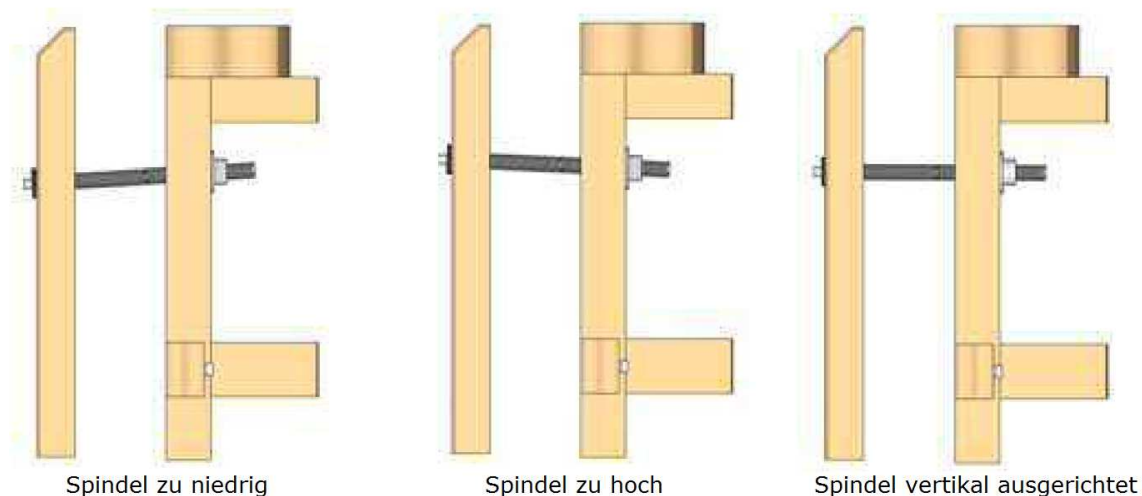
## **Über diese Übersetzung**

Die Firma Benchcrafted kommt aus den USA und fertigt Ihre Produkte im Wesentlichen für die USA und England. In diesen Ländern sind Maße in inch (auch Zoll genannt und mit doppeltem Hochkomma abgekürzt) üblich. Die Umrechnung von inch-Maßen in metrische Maße ist nicht schwer (1 inch = 25,4mm), führt aber leider oft zu „krummen“ Ergebnissen, auch weil Maße üblicher Weise in Brüchen und nicht mit Nachkommastellen angegeben werden (1-1/2 inch und nicht 1,5 inch). Im Text dieser Übersetzung werden die Maße in Millimetern angegeben (zusätzlich meistens auch in inch), die Umrechnung erfolgt dabei sinngemäß. Dieses dient der besseren Orientierung, da die meisten Leser sicherlich spontan eine Vorstellung von 800mm, jedoch mangels Gewohnheit nicht von 31-1/2 inch haben dürften. Für die Planung und die Herstellung der Zange sollten Sie sich jedoch die originalen inch-Maße aus dem Text und den Zeichnungen am Ende dieser Anleitung verwenden, oder immer da wo es möglich ist die entsprechenden Teile selber messen. Es ist dabei Ihnen und Ihrer Erfahrung überlassen metrische Werkzeuge zu verwenden, oder die Werkzeuge in inch-Maßen anzuschaffen (speziell für einige Bohrungen und die Gewinde). Im Zweifelsfall sollten Sie vorher einen Versuch mit Abfallstücken unternehmen.

### **1. Umbau einer bestehenden Beinzange**

Wenn Sie die Retro-Schere verwenden um eine bestehende Beinzange nachzurüsten, dann prüfen Sie bitte zunächst die Zeichnungen (am Ende dieser Anleitung) sorgfältig um festzustellen ob sie ausreichend Platz haben und ob die Position der Spindel passend ist. Wenn Ihre Backe nicht dick genug, oder zu kurz ist, dann stellen Sie eine neue her, oder leimen Sie weiteres Holz an der Innenseite der bestehenden Backe auf um die Schere aufzunehmen. Wenn Sie ein gestemmttes Loch für Ihre bisherige Führung haben, dann sieht es evtl. besser aus, wenn Sie dieses zunächst verschließen. Wenn Sie eine Beinzange mit Rollführung umbauen, dann entfernen Sie bitte die Rollen. Verschließen Sie die Schraubenlöcher, wenn Sie wollen.

Als nächstes müssen Sie die Spindel (oder besser die Backe in der die Spindel montiert ist) vertikal in der Spindelmutter ausrichten. Das geht einfacher wenn Sie die Spindel hoch und runter schieben als wenn Sie die Position der Mutter verschieben. Wenn die Schere montiert ist, dann ist es wichtig, dass die Spindel



sich parallel zu der Richtung bewegt in der sich die Schere bewegt. Wenn Ihre Spindel ein paar Grad aus der richtigen Richtung steht (also in der Mutter nach oben oder unten zeigt), dann kann sie im schlimmsten Fall klemmen, oder zumindest nicht leichtgängig arbeiten. Die Schere trägt das gesamte Gewicht der Backe und der Spindel, so dass die Spindel sich frei in der Mutter drehen kann. Dabei bewegt sie sich in einer geraden Linie parallel zur Vor- und Rückbewegung der Schere. Wenn Sie eine Zange neu bauen, dann sollten Sie zunächst die Schere installieren, um die Lage und Bewegung der Backe festzulegen. Erst wenn dieses erfolgt ist installieren Sie die Spindel und die Mutter.

So finden Sie die korrekte vertikale Ausrichtung: Schließen Sie die Zange fast vollständig indem Sie die Spindel im Uhrzeigersinn drehen. Lassen Sie sie gerade so weit offen, dass die Backe nicht fest geklemmt ist. Markieren Sie die Rückseite der Backe und die Seite des Beines der Bank mit einem kurzen horizontalen Strich. Machen Sie diesen Strich an der Backe und am Bein an der gleichen Stelle. Dabei kommt es nicht darauf an auf welcher Höhe der Backe die Striche sind, weiter oben sind sie meistens bequemer zu machen. Wenn Sie diese Striche machen, dann sollte das Gewicht der Backe die Spindel nach unten ziehen. Diese Striche markieren die untere Position. (Wenn Ihre Zange eine Parallelführung hat, dann müssen Sie diese demontieren bevor Sie die Striche machen.)

Nun ziehen Sie den Griff der Spindel nach oben und beobachten dabei den Strich, den Sie auf der Backe gemacht haben. Dieser sollte sich im Vergleich zu dem Strich am Bein der Bank nach oben bewegen. Markieren Sie diese obere Position des Striches an der Backe ebenfalls mit einem kurzen Strich am Bein der Bank. Jetzt sollten zwei Striche am Bein sein, dabei sollte der zweite etwas oberhalb des ersten liegen. Ziehen Sie die Zange nun etwas weiter an, so dass diese sich nicht bewegt während Sie den dritten Strich machen. Je nach dem in welcher Stellung die Backe steht nachdem Sie sie angezogen haben schieben Sie sie ein wenig nach oben oder unten (wenn nötig dazu leicht mit einem Hammer klopfen) bis der Strich auf der Rückseite der Backe genau zwischen den beiden Strichen am Bein der Bank steht. In dieser Stellung ist die Spindel in der Mutter vertikal korrekt ausgerichtet. Bei dieser Prozedur ist es wichtig, dass die Spindel das Holz das die Bohrung im Bein umgibt nicht berührt. Wenn die Spindel den Rand des Loches berührt, dann vergrößern Sie das Loch. Die Spindel sollte in keinem Fall die Innenseite des Loches berühren.

Solange die Zange angezogen und vertikal ausgerichtet ist zeichnen Sie eine einzelne, waagerechte Linie an der Seite der Backe und des Beins. Öffnen Sie dann die Zange und verlängern Sie die Linie über die Innenseiten der Backe (Rückseite) und des Beins (Vorderseite). Dieses ist Ihre Referenzlinie. Wenn Sie die Löcher für die Schere anreißen, dann tun Sie dieses immer in gleichen Abständen von dieser Linie an der Backe und am Bein. Dadurch ist sicher gestellt, dass die Schere perfekt zur Spindel ausgerichtet ist. Messen Sie niemals vom Ende des Beines (bzw. der Oberkante der Platte) oder der Backe aus, und benutzen Sie die Enden auch nicht als Referenzpunkte. Außerdem ist es genau so wichtig, dass Sie die Position der Mutter auf der Rückseite des Beines nicht verändern. Wenn Sie das machen, dann müssen Sie die Backe erneut vertikal ausrichten. Fahren Sie fort mit Abschnitt 3.

## **2. Hinweis für Neubauten**

### **Montage einer Solo-Schere, oder einer Retro-Schere an einer neuen Hobelbank**

Bei einem Neubau (egal ob mit der Retro- oder der Solo-Schere) reißen Sie die Positionen der Spindel und der Schere einfach sorgfältig an. Dabei benutzen Sie die Zeichnungen die Sie am Ende dieser Anleitung finden als Vorlage um alles perfekt auszurichten. Sie müssen sich nicht um das Auffinden der korrekten vertikalen Ausrichtung der Backe kümmern wenn Sie die Bohrungen präzise herstellen und die Spindel exakt montieren. Ihre Präzision beim Anreißen und Arbeiten stellt sicher, dass die Spindel parallel zur Schere läuft. Trotzdem sollten Sie die Spindelmutter nicht an der Rückseite des Beins der Bank befestigen bevor die Schere und die Zange montiert sind.

## **3. Lage der Stemmlöcher**

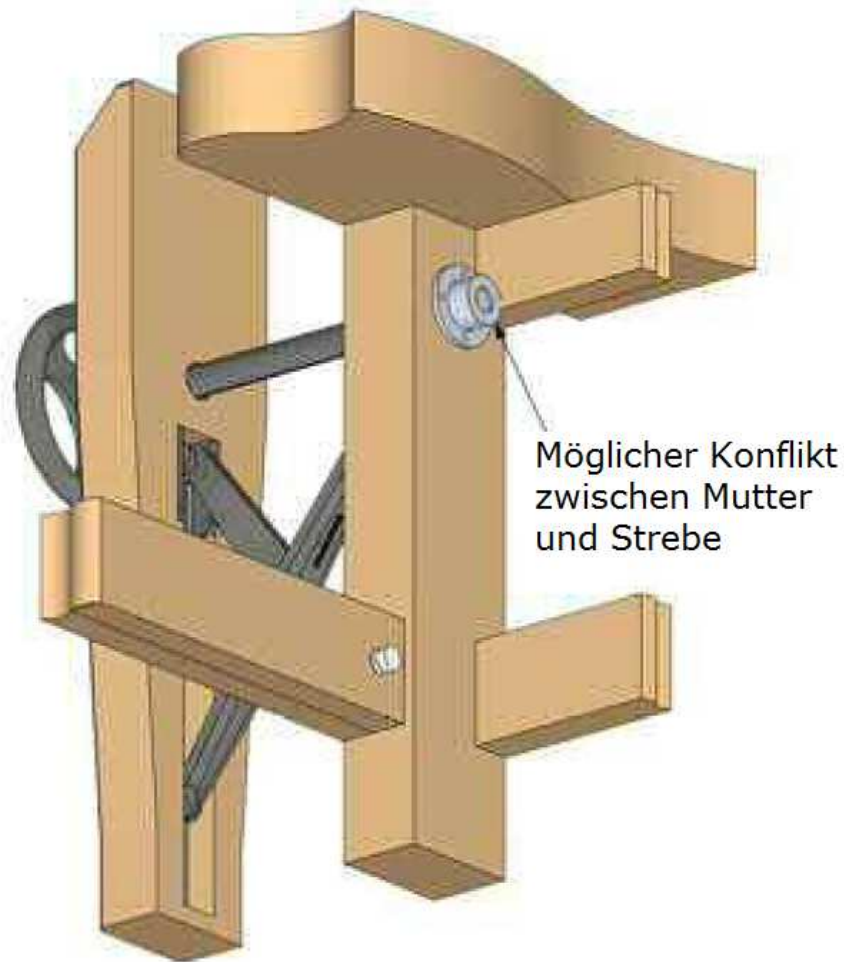
Die Schere benötigt vertikal 495mm (19-1/2 inch) Platz im Bein der Bank und in der Backe. Sie können die Schere auf jeder beliebigen Höhe anbringen (seitlich sollte Sie mittig sitzen), solange unter dem Stemmloch im Bein noch mindestens 25mm (1 inch) Holz stehen bleibt. Die maximale Öffnung der Schere beträgt etwa 405mm (16 inch), wenn die Spindel dieses zulässt. Sie sollten die Solo-Schere nicht in dem Bein einer Bank installieren wenn dieses schmaler als 76mm (3 inch) ist. Für die Retro-Schere sollte das Bein mindestens 102mm (4 inch) breit sein. Das Bein der Bank und die Backe müssen jeweils mindestens 64mm (2-1/2 inch) stark sein. Das Material muss dabei nicht massiv sein, Sie können es auch in mehreren Schichten zusammen leimen. Dabei sollten Sie darauf achten, dass sich der Grund der Stemmlöcher in massiven Material befindet und nicht in einer Leimschicht. Die Backe kann etwa 127mm (5 inch) schmal sein, Sie erzielen allerdings einen besseren Halt wenn diese am oberen Ende etwa 203mm (8 inch) breit ist. Sie können die Seiten der Backe gestalten wie es Ihnen gefällt – konvexe oder konkave Formen, Kurven ... Warten Sie damit aber bis zum Ende, wenn Sie alles installiert haben.

Verwenden Sie die Maßzeichnungen am Ende dieser Anleitung um die Stemmlöcher anzureißen. Der Abstand zwischen der Spindel und der Schere ist nicht wichtig und kann frei gewählt werden. Die Position die in den Zeichnungen

dargestellt wird ist einfach die tiefste mögliche Position bei vorgegebener Höhe der Hobelbank. Sie können die Position der Schere und der Spindel nach oben oder unten verschieben, damit diese zu Ihrer Hobelbank passt (Maß „X“). Reißen Sie alles in der tatsächlichen Größe an, bevor Sie den ersten Schnitt machen.

**Die folgenden vier Dinge sollten Sie bedenken bevor  
sie die vertikale Position der Schere festlegen:**

1. Der Abstand unter der Schere: Idealer Weise sollte das Stemmloch am unteren Ende des Beins geschlossen sein. Hier sollte etwas Holz stehen bleiben, mindestens 25mm (1inch). Trotzdem ist bei einem breiten und starken (mindestens 127mm (5 inch)) Bein ein nach unten offenes Stemmloch kein Problem.
2. Der Abstand zwischen dem oberen Ende des Stemmloches für die Schere und der Spindel: Lassen Sie zwischen der Schere und der Spindel ein wenig Material stehen. Bei der Solo-Schere kann das etwas weniger sein als bei der Retro-Schere. Wenn Sie den Spindelsatz von Benchcrafted verwenden, dann können Sie den Zeichnungen den idealen Abstand zwischen der Schere und der Acetal-Buchse der Spindel entnehmen.
3. Höhe der Hobelbank: Wenn Sie eine eher hohe Bank haben, 914mm (36 inch) oder ähnlich, dann sollten Sie alles ein wenig nach oben verschieben. Wie gesagt werden in den Zeichnungen die tiefsten möglichen Positionen dargestellt. Das führt zu einer Menge Platz über der Spindel. Vielleicht sollten Sie die Spindel aber etwas höher anbringen, damit Sie sich nicht so weit nach unten bücken müssen um sie zu betätigen.
4. Mögliche Konflikte mit den oberen Strebe des Gestells und/ oder der Platte der Hobelbank: Beachten Sie bei der Positionierung Ihrer Zange und der Schere die oberen Streben des Untergestells (speziell die, die das vordere Bein mit dem hinteren verbindet) und die Platte Ihrer Hobelbank. Wenn Sie das nicht tun, dann kann es Ihnen passieren, dass diese Teile genau da sind wo die Spindelmutter sein müsste. Das gilt speziell dann, wenn die Mutter einen großen Flansch hat, oder es sich um eine große hölzerne Mutter handelt. Probleme dieser Art treten speziell bei kleinen (flachen) Bänken auf. Wenn Sie eine bestehende Bank nachträglich mit einer Schere ausstatten und Sie unterhalb der Spindel weniger als 508mm (20 inch) Platz haben, dann kann es nötig sein die ganze Zange weiter nach oben zu verschieben um genug Platz für die Schere zu haben. Machen Sie auch hier zunächst einen kompletten Aufriss in voller Größe bevor Sie anfangen zu Sägen, Stemmen oder Bohren. Wenn Sie eine Retro-Schere installieren, dann lesen Sie bitte in Abschnitt 5 weiter.



#### **4. Installation der Solo-Schere an einer neuen, nicht zusammengebauten Hobelbank**

**HINWEIS:** Installieren Sie die Spindel und sonstige Teile **nicht bevor** Sie die Solo-Schere installiert haben, aber machen Sie den Anriss für diese. Führen Sie alle Arbeiten zu Installation der Schere am Bein und an der Backe der Zange aus, ohne dass Sie das Bein schon endgültig an der Bank befestigt haben. Sie können die Holzverbindungen anreißen und herstellen, aber die Installation der Schere und der ganzen Zange ist viel einfacher durchzuführen bevor Sie die Hobelbank endgültig zusammensetzen.

Verwenden Sie die Zeichnungen für die Installationen der Solo-Schere. Denken Sie daran die Backe am oberen Ende ein wenig zu lang zu lassen, so dass diese über die Platte der Hobelbank heraussteht. Bündig machen Sie sie erst, wenn sie die Schere vollständig montiert haben.

Stellen Sie die Bohrungen für die Haltestifte (die Achsen, die die oberen Ende der beiden Arme der Schere halten) mit Hilfe einer Bohrsäule her. Wenn Sie das machen können, dann ist die Solo-Schere eine gute Wahl. Wenn Sie keine



Bohrsäule haben, oder sich das Bohren gerader, tiefer Löcher nicht zutrauen, dann sollten Sie die Retro-Schere nutzen.

**Tipp:** Wenn Sie tiefe Löcher bohren, dann sollten Sie einen scharfen Bohrer von hoher Qualität verwenden und diesen oft (also alle 1-2cm) zurückziehen, um die Späne aus der Bohrung zu entfernen. Sie sollten das Bein und die Backe vollständig durchbohren (kein Sackloch) um die Installation einfacher zu machen, speziell wenn es nötig sein sollte den Haltestift wieder aus der Bohrung auszutreiben.

Wenn Sie die Bohrungen fertig gestellt haben können Sie anfangen die Stemmlöcher mit der Methode Ihrer Wahl herzustellen. Hierbei ist das Ziel im Wesentlichen das überflüssige bzw. störende Holz zu entfernen. Die Stemmlöcher müssen nicht perfekt sein, nur die unteren Enden sollten eben sein, damit die Lagerplatten sauber aufliegen.

Wenn Sie die Stemmlöcher hergestellt haben installieren Sie als nächstes die zwei Lagerplatten an deren unterem Ende mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben.



Bauen Sie als nächstes die Schere zusammen. Dabei müssen die flachen Seiten aufeinander liegen und die Enden mit den Löchern in die gleiche Richtung (Oben) weisen. Richten Sie die Bohrungen in der Mitte der Arme zueinander aus und setzen Sie den Gelenkstift ein. Montieren Sie dabei zunächst nur einen der Seegerringe. Wenn Sie erstmal einen Seegerring weglassen, dann können Sie die Schere bei der Installation leichter wieder auseinander nehmen und einpassen. Der Gelenkstift kann so bei der Installation der Schere ein wenig verrutschen, das macht aber nichts. Wenn Sie die ganze Zange mit der Schere fertig gestellt haben, können Sie den zweiten Seegerring einfach auf den Gelenkstift stecken. Wenn Sie einen Seegerring entfernen wollen, dann stecken Sie einfach einen kleinen Schraubendreher in eine der kleinen Öffnungen und drücken Sie ihn vom Gelenkstift.

Treiben Sie nun die Haltestifte in die Bohrungen im Bein und in der Zange so weit ein, dass Sie gerade so in das Stemmloch hineinragen. Platzieren Sie das eine obere Ende der zusammengesetzten Schere in das Stemmloch des Beines und treiben Sie den Haltestift vorsichtig durch die Bohrung im Arm der Schere und in



die Bohrung auf der anderen Seite des Beins. Wiederholen Sie dieses Vorgehen mit der Backe und dem anderen Arm der Schere. Stellen Sie sicher, dass die Schere nicht an den Seiten der Stemmlöcher scheuert. Wenn Sie das tun sollte, dann verschieben Sie die Arme etwas nach links oder rechts. Wenn die Schere erstmal in der richtigen Lage ist findet sie üblicher Weise selber die richtige Position und bleibt auch dort. Die Zange sollte sich jetzt ohne große Anstrengung rein und raus bewegen lassen, da die Schere ihr Gewicht trägt. Schneiden Sie jetzt die Überstände der Haltestifte passend zu Ihrer Hobelbank ab und schleifen Sie deren Enden um dem ganzen einen fertiges Aussehen zu geben.

Als nächstes bohren Sie die nötigen Löcher für die weiteren Montageteile Ihrer Zange und bauen Sie zunächst nur die Spindel ein (nicht die Spindelmutter).

**Der kritische Schritt dabei ist es, die Spindelmutter so am Bein der Hobelbank zu befestigen, dass die Spindel in einer Linie mit der Bewegungsrichtung der Schere sitzt.** Das machen Sie wie folgt:

Bei vollständig geschlossener Zange und mit auf der Backe montiertem Spindel-Flansch und Griff (T-Stück, Handrad, hölzerne Nabe, usw.), sowie montierter Schere schrauben Sie die Mutter auf die Spindel bis diese in die Nähe der Rückseite des Beins kommt. Stellen Sie sicher, dass die Backe seitlich (links-rechts) über dem Bein zentriert ist. Drücken Sie nun mit einer Hand kräftig auf den Griff der Spindel in Richtung der Spindel (also so als wenn Sie die Zange schließen wollten). Das schließt die Zange und drückt die innere Fläche des Griffs flach auf die Außenseite der Backe bzw. des Flansches und bringt dabei die Spindel in eine parallele Ausrichtung zur Schere (Natürlich nur dann, wenn Sie die Flächen der Backe eben und parallel zueinander hergestellt haben). Während Sie die Spindel in die Zange drücken, können Sie beobachten wie sich das Ende der Spindel nach oben bewegt und sich in der Bohrung des Beins ausrichtet. Die Spindel darf keinen Kontakt mit dem Holz am Bein oder der Backe haben. Ziehen Sie nun, während Sie immer noch gegen die Spindel drücken, die Mutter der Spindel so weit an, dass diese fest an der Hinterseite des Beines anliegt (ziehen Sie die Mutter so fest an, dass die Spindel nicht mehr durch ihr eigenes Gewicht nach unten gezogen wird und dadurch die Mutter verschiebt) und markieren Sie in dieser Stellung die Bohrungen für die Schrauben, die die Spindelmutter halten. Machen Sie eine Markierung auf der Spindelmutter, so dass Sie diese später in derselben Lage wieder einbauen können. Bohren Sie nun die nötigen Löcher für die Befestigung der Mutter und befestigen Sie die Mutter. Drehen Sie die Spindel durch die Mutter und probieren Sie die Zange aus. Sie sollte jetzt leichtgängig funktionieren.

## **5. Installation der Retro-Schere zum Nachrüsten einer bestehenden Bank und an einer neuen, nicht zusammengebauten Hobelbank**

**HINWEIS für den Neubau einer Hobelbank:** Installieren Sie die Spindel und die übrigen Teile **nicht bevor** Sie die Solo-Schere installiert haben, aber machen Sie den Anriss für diese. Führen Sie alle Arbeiten zu Installation der Schere am Bein und an der Backe der Zange aus, ohne dass Sie das Bein schon endgültig an der Bank befestigt haben. Sie können die Holzverbindungen anreißen und

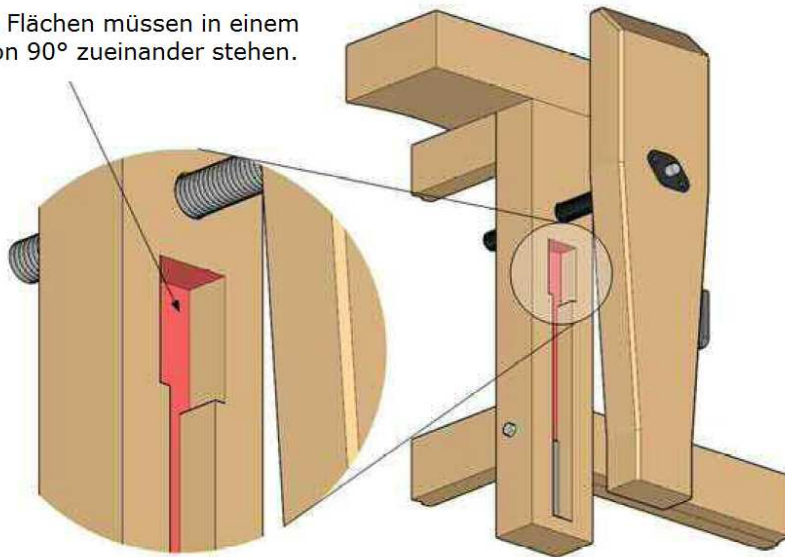
herstellen, aber die Installation der Schere und der ganzen Zange ist viel einfacher durchzuführen bevor Sie die Hobelbank endgültig zusammensetzen.

Verwenden Sie die Zeichnungen für die Installation der Retro-Schere. Denken Sie daran die Backe am oberen Ende ein wenig zu lang zu lassen, so dass diese über die Platte der Hobelbank heraussteht. Bündig machen Sie sie erst, wenn sie die Schere vollständig montiert haben.

Wenn Sie es nicht schon getan haben, dann lesen Sie zunächst **Abschnitt 1** „Umbau einer bestehenden Beinzange“ um sicher zu sein, dass die Backe vertikal korrekt ausgerichtet ist. Wenn Sie eine bestehende Bank nachrüsten, aber eine neue Backe bauen, dann ist dieser Schritt notwendig, da die Spindelmutter bereits am Bein Ihrer Bank montiert ist und ihre Position schwierig zu ändern sein könnte. Das bedeutet, dass Sie zunächst die Beschläge für die Spindel an der Backe installieren, wobei Sie die Position der bestehenden Bohrung im Bein und die der Mutter als Orientierung verwenden, dann die vertikale Ausrichtung finden und dann die Schere montieren.

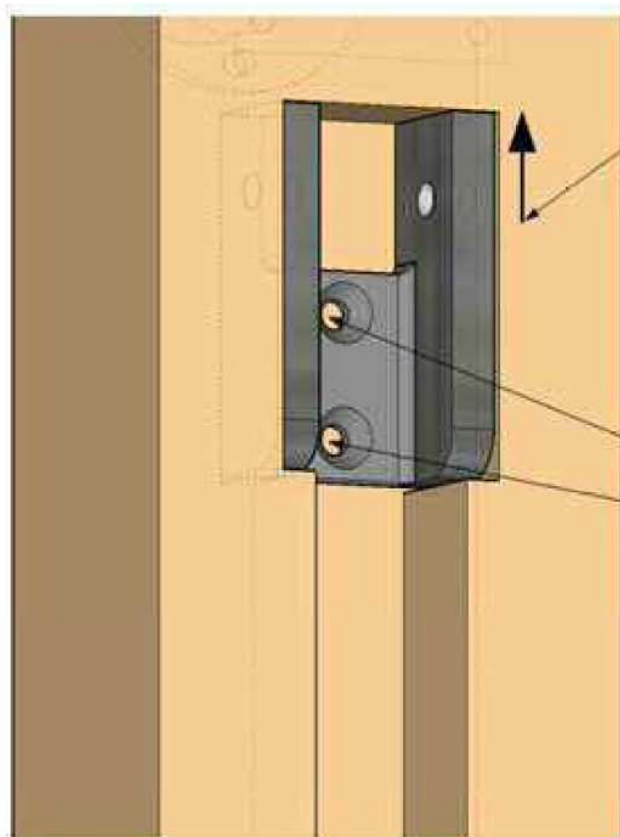
Stellen Sie als nächstes die gestuften Stemmlöcher für die Lagerblöcke und die Arme her. Arbeiten Sie an den oberen Enden der Stemmlöcher, da wo die beiden gefrästen Flächen der Lagerblöcke sich am Holz abstützen, besonders sorgfältig. Stellen Sie sicher, dass diese Hirnholzflächen senkrecht zum Grund des Stemmloches sind. Die Lagerblöcke müssen hier fest und vollflächig anliegen (s. Abbildung).

Die roten Flächen müssen in einem Winkel von 90° zueinander stehen.



Stecken Sie jetzt einen Lagerblock in die Ausstimmung und schieben Sie ihn fest gegen das obere Ende, so dass er das Hirnholz berührt. Halten Sie den Lagerblock in dieser Position fest und übertragen Sie die Position der beiden Bohrungen auf das Holz. Versuchen Sie dabei die Markierung leicht in Richtung des oberen Endes der Ausstimmung zu verschieben. Dadurch wird der Lagerblock bei der Montage automatisch fest gegen das Hirnholz gedrückt. An dieser Stelle können Sie erkennen warum es so wichtig ist bei der Herstellung der Stemmlöcher sorgfältig zu sein. Das obere Ende des Stemmloches, das Sie rechtwinklig zum Grund hergestellt haben, bestimmt die vertikale Position der

Schere, und damit die Ausrichtung der Arme zueinander. Seien Sie sehr sorgfältig um an dieser Stelle exakt zu arbeiten. Lassen Sie sich Zeit und arbeiten Sie mit Sorgfalt und Aufmerksamkeit.



1. Schieben Sie den Lagerblock fest gegen das obere Ende der Ausstimmung

2. Markieren Sie die Mitten der Bohrungen, verschieben Sie die Markierungen dabei leicht nach oben.

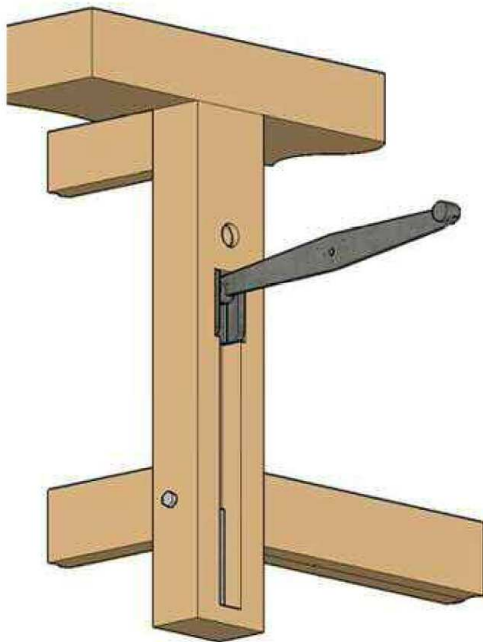


Bohren Sie jetzt die Kernlöcher für die 5/16 inch Senkkopfschrauben und schneiden Sie das Gewinde. (Beachten Sie den Anhang über das Schneiden von Gewinde in Holz am Ende dieser Anleitung). Installieren Sie jetzt die beiden Lagerblöcke im Bein und in der Backe zur Probe. Nachdem Sie überprüft haben, dass diese perfekt sitzen bauen Sie sie wieder ab um die Arme der Schere zu montieren.

**Neubau einer Bank:** Bohren Sie die nötigen Bohrungen für die Spindel-Beschläge in der Backe und im Bein. Installieren Sie aber die Spindelmutter noch nicht.

Montieren Sie die beiden Lagerplatten mit Hilfe der mitgelieferten Holzschrauben am unteren Ende der Ausstimmungen.

Um die Retro-Schere zusammen zu bauen bringen Sie zunächst an jedem Arm mit Hilfe der 64mm (2-1/2 inch) langen Befestigungsstifte einen Lagerblock an. In der Abbildung links ist die korrekte Ausrichtung zu sehen. Die



Befestigungsstifte lassen sich leicht einstecken und passen locker, so dass sie sich ohne Kraftaufwand drehen lassen. Sie werden von den Seiten des Stemmloches gehalten. Sobald die Lagerblöcke installiert sind, sind Sie in dieser Position gefangen.

Positionieren Sie die Lagerblöcke nun in den Stemmlöchern und schrauben Sie sie fest. Dazu müssen Sie die Arme nach oben heben um an die Löcher zu kommen. Montieren Sie beide Arme – am Bein und an der Backe.

**Neubau einer Bank:** Spannen Sie das Bein aufrecht an eine Hobelbank oder einen anderen feststehenden Gegenstand um die Installation fertig zu stellen.

Montieren Sie nun die Spindel an der Backe und stecken Sie die Spindel einige Zentimeter durch die Bohrung im Bein. Das hilft dabei die Backe zu unterstützen während Sie die Arme verbinden. Stecken Sie einen Seegerring auf den Gelenkstift und führen Sie diesen in die Bohrung eines der Scherenarme. Montieren Sie dabei nur einen der Seegerringe. Wenn Sie erstmal einen Seegerring weglassen, dann können Sie die Schere bei der Installation leichter wieder auseinander nehmen und einpassen. Der Gelenkstift kann so bei der Installation der Schere ein wenig verrutschen, das macht aber nichts. Wenn Sie die ganze Zange mit der Schere fertig gestellt haben, können Sie den zweiten



Seegerring einfach auf den Gelenkstift stecken. Wenn Sie einen Seegerring entfernen wollen, dann stecken Sie einfach einen kleinen Schraubendreher in eine der kleinen Öffnungen und drücken Sie ihn vom Gelenkstift.

Schieben Sie die beiden Arme nun so mit den flachen Seiten übereinander, dass die beiden Bohrungen in der Mitte übereinander liegen. Drücken Sie den Gelenkstift nun in den anderen Arm.

**Umbau:** Schrauben Sie die Spindel in die Spindelmutter und probieren Sie aus, ob sich die Spindel und die Schere ohne Kraftaufwand bewegen lassen. Die Zange sollte jetzt reibungslos funktionieren.

**Neubau einer Hobelbank: Der kritische Schritt beim Neubau ist es die Mutter**

**der Spindel so am Bein der Hobelbank zu befestigen, dass die Spindel in einer Linie mit der Bewegungsrichtung der Schere sitzt.** Das machen Sie wie folgt:

Bei vollständig geschlossener Zange, und mit auf der Backe montiertem Spindel-Flansch und Griff (T-Stück, Handrad, hölzerne Nabe, usw.), sowie montierter Schere schrauben Sie die Mutter auf die Spindel bis diese in die Nähe der Rückseite des Beins kommt. Stellen Sie sicher, dass die Backe seitlich (links-rechts) über dem Bein zentriert ist. Drücken Sie nun mit einer Hand kräftig auf den Griff der Spindel in Richtung der Spindel. Das schließt die Zange und drückt die innere Fläche des Griffs flach auf die Außenseite der Backe, bzw. des Flansches und bringt dabei die Spindel in eine parallele Ausrichtung zur Schere (Natürlich nur dann, wenn Sie die Flächen der Backe eben und parallel zueinander hergestellt haben). Während Sie die Spindel in die Zange drücken können Sie beobachten wie sich das Ende der Spindel nach oben bewegt und sich in der Bohrung des Beins ausrichtet. Die Spindel darf keinen Kontakt mit dem Holz am Bein oder der Backe haben. Ziehen Sie nun, während Sie immer noch gegen die Spindel drücken, die Mutter der Spindel so weit an, dass diese fest an der Hinterseite des Beines anliegt (ziehen Sie die Mutter so fest an, dass die Spindel nicht mehr durch ihr eigenes Gewicht nach unten gezogen wird und dadurch die Mutter verschiebt) und markieren Sie in dieser Stellung die Bohrungen für die Schrauben, die die Spindelmutter halten. Machen Sie eine Markierung auf der Spindelmutter, so dass Sie diese später in derselben Lage wieder einbauen können. Bohren Sie nun die nötigen Löcher für die Befestigung der Spindelmutter und befestigen Sie diese. Drehen Sie die Spindel durch die Mutter und probieren Sie die Zange aus. Sie sollte jetzt leichtgängig funktionieren.

## **Holzverbindungen zwischen Bein und Streben**

Wenn Sie eine Roubo-Hobelbank mit geteilter Platte (nach den Plänen von Benchcrafted) neu bauen, oder eine solche oder ähnliche Bank umbauen, dann erfordert die Ausstimmung für die Schere eine andere Verbindung zwischen dem Bein (an dem die Zange installiert werden soll) und der vorderen Strebe des Untergestells. Bei der Roubo-Hobelbank liegen der Zapfen der Strebe, bzw. das Zapfenloch im Bein, sowie der Bolzen und die Tonnenmutter üblicher Weise genau da wo die Ausstimmung für die Schere ist. Um dieses Problem zu lösen verwenden Sie eine stärkere vordere Strebe, die es ermöglicht, dass der Zapfen und der Bolzen hinter der Ausstimmung sitzen. Beachten Sie hierzu die Zeichnungen am Ende dieser Anleitung.

## **Probleme und ihre Behebung**

***1. Wenn die beiden Haltestifte (Solo-Schere) bzw. die beiden Lagerblöcke (Retro-Schere) nicht in derselben Höhe (vertikale Position) montiert sind:***

Wenn der Arm am Bein tiefer angebracht ist als an der Backe, dann führt das dazu, dass die Backe stärker nach innen geneigt ist. Bei großen Unterschieden kann es auch dazu kommen, dass die Zange klemmt. Umgekehrt für es zu einer

geringeren Neigung der Backe nach Innen (oder zu einer Neigung nach Außen) wenn der Arm an der Backe tiefer montiert ist als am Bein. Auch in diesem Fall kann es bei großen Unterschieden dazu kommen, dass die Zange klemmt. Deshalb muss der Abstand der Haltestifte beider Arme zur Spindel gleich sein. Wenn Sie die Solo-Schere verwenden, dann müssen Sie die Bohrungen für die Haltestifte neu und korrekt bohren. Das können Sie entweder weiter oben oder weiter unten tun. Ebenfalls müssen Sie die Länge der Ausstimmung anpassen. Es hilft nicht die alten Löcher mit einem passenden Dübel zu schließen und dann an derselben Stelle neu zu bohren. Wenn Sie so vorgehen wird der Bohrer dem Dübel folgen und das entstehende Loch ist entweder schief, oder an der falschen Stelle. Eine einfachere Lösung kann es sein die Lagerblöcke der Retro-Schere zu kaufen und diese zu installieren.

Wenn Sie eine Retro-Schere verwendet haben, dann müssen Sie wahrscheinlich die Länge der Ausstimmung anpassen um den Lagerblock weiter nach oben zu schieben. Dann können Sie die Bohrung für die Schrauben die den Lagerblock halten mit einem etwas größeren Durchmesser durch das gesamte Bein führen und den Lagerblock mit Hilfe von längerer Bolzen und Muttern befestigen. Versuchen Sie nicht die bestehenden Bohrungen mit Dübeln zu verschließen und in diese neue Gewinde zu schneiden, da die Gewinde in den Dübeln nicht halten werden. Versuchen Sie die Anpassungen am Bein vorzunehmen, da Änderungen an der Backe leichter zu sehen sind.

## ***2. Wenn die Spindel nicht in einer Linie (parallel) zur Bewegung der Schere ist:***

Die einfachste Methode die Ausrichtung der Spindel zu korrigieren besteht darin die Spindelmutter zu verschieben. Wiederholen Sie den Vorgang der in Abschnitt 4 in dem Absatz der mit „Bei vollständig geschlossener Zange und mit ...“ beginnt beschrieben ist. Sie müssen die Spindelmutter so verdrehen, dass Sie neue Löcher für die Schrauben die diese halten verwenden können.

## ***3. Die Haltestifte sind nicht parallel zueinander, entweder bei der Solo- oder bei der Retro-Schere:***

Bei der Retro-Schere versuchen Sie den Grund der Ausstimmung so anzupassen, dass die Lagerblöcke parallel zueinander stehen. Wenn diese in der anderen Richtung schief sind, dann müssen Sie das Hirnholz am oberen Ende der Ausstimmung anpassen. Ggf. müssen Sie dann auch die Bohrungen für die Bolzen neu herstellen (s. Nr. 1.).

Bei einer Solo-Schere müssen Sie die Bohrungen für die Haltestifte neu herstellen (s. Nr. 1.).

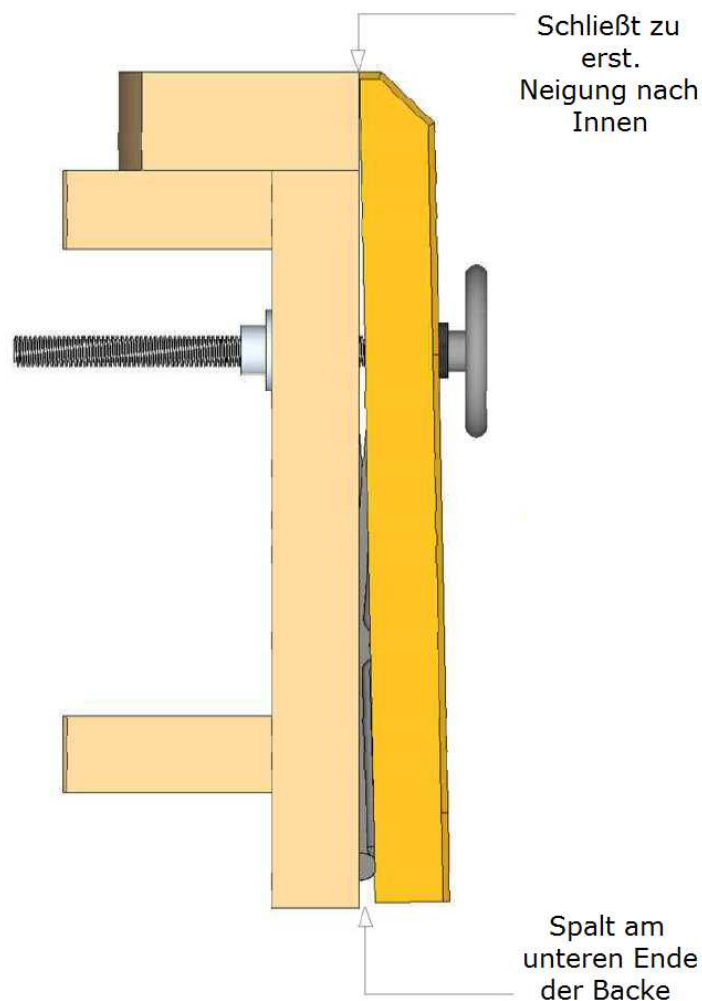
## **Neigung der Backe nach Innen**

Die Scheren sind so konstruiert, dass die Backe eine leichte Neigung nach Innen hat. Dadurch ist sicher gestellt, dass das obere Ende der Backe zuerst schließt. Normalerweise erreichen Sie dieses dadurch, dass Sie die Innenseite der Backe ein wenig schräg machen. Da diese Eigenschaft aber schon in die Schere eingebaut ist können Sie die Flächen der Backe parallel lassen. Wie weit die Backe nach Innen steht, hängt davon ab wo genau (vertikal) Sie die Schere an der Backe installiert haben und wie lang die Backe ist. Wenn die obere Kante der



Backe gerade eben die Bank berührt, sollte der Spalt am unteren Ende etwa 3 – 6mm (1/8 – 1/4 inch) weit sein.

Wenn Sie wollen, dass die Backe am oberen Ende etwas weiter nach Innen steht, dann können Sie die Lagerplatte an der Backe abschrauben und mit ein bis zwei Lagen dünner Pappe oder Furnier unterfüttern. Wenn Sie die Lagerplatte zu stark unterfüttern kann das dazu führen, dass die Backe auf dem Schaft der Spindel klemmt und die Zange schwergängig wird. Eine bessere Lösung für mehr Neigung nach Innen wäre es sicherlich die Backe abzubauen und diese auf der Innenseite leicht schräg zu Hobeln. Dabei sollten Sie am unteren Ende der Backe mehr Material abnehmen.



## Wartung und Pflege

Die Scheren benötigen außer einer gelegentlichen Reinigung keine Pflege. Da sie aus Gusseisen sind können Sie allerdings in feuchter Umgebung rosten. Wenn Ihre Werkstatt nicht beheizt ist, dann können Sie die Scheren schützen indem Sie mit einem Lappen etwas Leinöl auftragen, sie mit Wachs überziehen, oder sie anmalen. In mattem Schwarz sehen Sie besonders gut aus. Wenn Sie besonders fleißig sein wollen, dann können Sie die Gussoberfläche zunächst mit einem



Füller lackieren (um die kleinen Unebenheiten auszugleichen) und die Schere dann mit glänzendem Lack überziehen.

**HINWEIS:** Wenn Sie Ihre Schere nach Februar 2013 erworben haben, dann sind die Arme und die Lagerblöcke bereits am Werk matt schwarz lackiert.





## BENCHCRAFTED SPINDELSATZ

### Montageanleitung

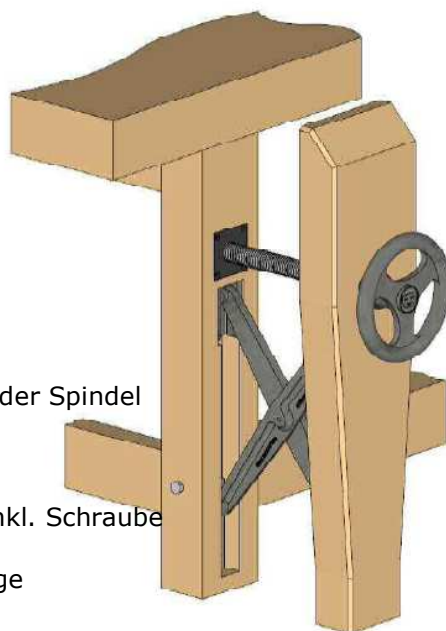
Copyright, Benchcrafted 2012

Version (des englischen Originals) November 2012

[www.benchcrafted.com](http://www.benchcrafted.com)

#### Lieferumfang des Spindelsets:

Anzahl	Beschreibung
1	Handrad
1	1-1/4 inch (32 mm) Trapezgewindespindel
1	1-1/4 inch (32 mm) Trapezgewindemutter
1	Flansch
1	große Unterlegscheibe
1	Kerbstift zur Befestigung des Handrades an der Spindel
1	Kunststoffbuchse (Acetal)
8	1/4-20 x 1 Rundkopfschrauben
2	5/16-18 x 1-1/2 Senkkopfschrauben
1	Drehknopf aus Rosenholz für das Handrad inkl. Schraube
1	dicke Unterlegscheibe für den Drehknopf
1	Stück Wildleder für die Innenseiten der Zange



## ACHTUNG

**Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und verstehen Sie sie vollständig bevor Sie mit der Installation beginnen oder die nötigen Veränderungen an Ihrer Hobelbank vornehmen.**

**Wir empfehlen Ihnen dringend erst dann mit den Arbeiten anzufangen, wenn Sie die Schere und alle anderen nötigen Teile haben.**

### Auspacken Ihrer Spindel

Einige der Teile, speziell das Handrad, sind schwer. Seien Sie beim Auspacken und Hantieren mit diesen Teilen vorsichtig. Wir geben uns alle Mühe alle Kanten der gegossenen oder gefrästen Teile zu entgraten. Trotzdem kann es vorkommen, dass Sie auf ein Teil mit scharfen Kanten oder Graten treffen. Sollte das der Fall sein, dann entfernen Sie die scharfe Kante mit feinem Schleifpapier oder einer feinen Feile. Einige der Teile sind mit Öl behandelt um zu verhindern, dass sie rosten. Sie sollten dieses Öl entfernen bevor Sie die Spindel installieren. Wischen Sie es einfach mit einem Papiertuch ab und reinigen Sie die Teile dann mit einem

Lappen den Sie mit etwas Terpentin angefeuchtet haben. Dabei bleibt ein leichter Ölfilm auf dem Teil zurück. Dieser verhindert das Rosten und hilft den Teilen dabei sich problemlos zu bewegen.

## Montageanleitung des Spindelsatzes

Der Spindelsatz wird nicht montiert ausgeliefert. Sie müssen drei Teile an der 457mm (18inch) langen Trapezgewindespindel montieren: Die Scheibe, den Flansch und das Handrad. Das sollte nicht viel länger als eine Minute dauern.

**Hinweis:** Es kann sein, dass Ihr Spindelsatz bereits montiert ausgeliefert wird.



### Nötige Werkzeuge:

Kleiner Hammer

Splinttreiber oder großen Nagelversenker

Abbildung 1: Kerbstift

**1.** Nehmen Sie das Handrad, den Flansch, die große Unterlegscheibe, die Trapezgewindespindel und den Kerbstift aus der Verpackung und wickeln Sie die Teile aus.

**2.** Tragen Sie zunächst zur Schmierung ein paar Tropfen leichtes Maschinenöl auf den Schaft der Spindel in der Nähe der Schulter auf und schieben Sie dann die Unterlegscheibe auf den Schaft.

**3.** Schieben Sie jetzt den Flansch auf den Schaft.

**WICHTIG:** Die Seite des Flansches mit den beiden angesenkten Bohrungen muss vom Gewinde der Spindel weg zeigen. Die Ansenkungen müssen nach Außen weisen, wenn der Spindelsatz an der Hobelbank montiert ist.

**4.** Schieben Sie jetzt das Handrad auf den Schaft. Achten Sie dabei darauf, dass die Durchgangsbohrung in der Nabe des Handrades mit der in der Spindel fluchtet. Schauen Sie dazu durch die Bohrung im Handrad und verschieben Sie dieses bis die beiden Bohrungen exakt fluchten.

**5.** Nehmen Sie jetzt den Kerbstift, den Hammer und den Splinttreiber zur Hand. Schauen Sie zunächst den Kerbstift genau an. Das eine Ende ist glatt und rund, nahezu ohne Kerbe. Die Kerbe wird zum anderen Ende hin breiter (s. **Abb. 1**).

**6.** Stecken Sie den Kerbstift mit dem glatten Ende voran in die Durchgangsbohrung der Nabe des Handrades. Drücken Sie den Kerbstift mit den Fingern so weit in die Bohrung bis Sie merken, dass dieser in die Bohrung des Spindelschaftes eingreift. Wenn Ihnen das nicht mit den Fingern gelingt, dann schlagen Sie ihn leicht mit dem Hammer um ihn in Richtung des Schaftes zu bewegen. Achten Sie dabei darauf, dass die beiden Bohrungen fluchten. Klopfen Sie so lange mit dem Hammer bis Sie einen kleinen Widerstand spüren wenn der Kerbstift den Schaft erreicht. Klopfen Sie jetzt noch etwas weiter bis Sie merken, dass der Kerbstift in die Bohrung des Schaftes eingreift. Setzen Sie jetzt den Splinttreiber auf den Kopf des Kerbstiftes und treiben Sie den Kerbstift mit Hammerschlägen auf den Splinttreiber durch den Spindelschaft und in die Bohrung auf der anderen Seite der Nabe des Handrades. Schlagen Sie dabei nur leicht mit dem Hammer. Die Passung ist präzise, Sie brauchen nicht viel Kraft. Treiben Sie den Kerbstift nicht zu weit ein. Hören Sie auf, wenn er mittig in der

Nabe sitzt. Der Flansch sollte sich leicht auf dem Spindelschaft drehen lassen und ein wenig Spiel haben.

Da der größte Aufwand bei der Montage der Zange beim Montieren der Schere entsteht, haben wir die Anweisungen hierfür separat von der Bauanleitung für unsere klassische Beinzange (ohne Schere) bereitgestellt. Die Bauanleitung für die klassische Beinzange befasst sich weitgehend mit dem Herstellen der Backe und der Parallelführung, sowie der Rollblöcke. Diese beiden Elemente sind bei der Nutzung der Scheren nicht nötig.

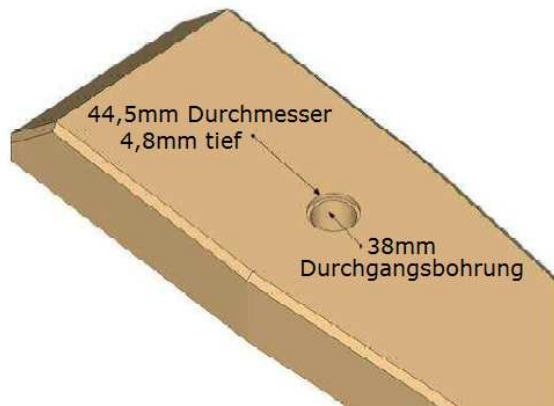
Lesen Sie zunächst die Montageanleitung für die Schere von Anfang bis Ende, reißen Sie dann die Ausstemmungen für die Scheren und die Position der Spindel am Bein Ihrer Hobelbank und an der Backe an. Nutzen Sie hierzu die Zeichnungen, die Sie am Ende dieser Anleitung finden.

Wenn Sie an die Stelle kommen an der die Bohrungen im Bein der Bank und in der Backe hergestellt werden (Seite 11), dann befolgen Sie die Anweisungen unten. Denken Sie daran alle Arbeitsschritte durchzuführen, ohne dass das Bein an dem die Zange sitzt an der Bank montiert ist. Wenn die Zange fertig und montiert ist (mit Ausnahme des letzten Ablängens der Backe), dann können Sie das Bein mit der Zange an der Hobelbank montieren.

## **Bohren der Durchgangsbohrungen für die Spindel**

Bohren Sie zunächst an der Außenseite der Backe eine Senkung mit einem Durchmesser von 44,5mm (1-3/4 inch) und einer Tiefe von mindestens 4,8mm (3/16 inch). Diese Senkung nimmt später die große Unterlegscheibe auf die zwischen dem Flansch und der Spindel sitzt, und ermöglicht es damit dem Flansch plan auf der Backe aufzuliegen.

Bohren Sie als nächstes mit einem 38mm-Bohrer (1-1/2 inch) durch die Backe hindurch. Das ist die Durchgangsbohrung für die Spindel. Wenn die Zange vollständig zusammengebaut ist, sollte die Spindel das Holz um die Bohrung herum nicht berühren. Bohren Sie nur fast durch die Backe hindurch. Drehen Sie die Backe dann um und bohren Sie von der Rückseite zu Ende um ein Ausreißen des Holzes zu vermeiden.



Bohren Sie jetzt mit demselben 38mm-Bohrer (1-1/2 inch) die Durchgangsbohrung in das Bein der Hobelbank.

## **Montage der Spindel**

Um die Spindel mit dem Handrad an der Backe zu montieren führen Sie zunächst die Spindel durch die Bohrung der Backe. Zentrieren Sie nun die Spindel in der

Bohrung. Sie können dabei die horizontale Linie durch die Mitte der Bohrung zur vertikalen Ausrichtung verwenden, indem Sie die beiden Bohrungen des Flansches so positionieren, dass diese Linie mittig in ihnen liegt. Zur horizontalen Ausrichtung schieben Sie den Flansch jeweils ganz nach rechts und ganz nach links. Markieren Sie die beiden Endpositionen des Flansches und mitteln Sie den Flansch zwischen diesen Positionen aus.

**Sie müssen absolut sicher sein, dass die Spindel in der Mitte der Bohrung sitzt und die Seiten der Bohrung nicht berührt.**

Wenn Sie die Spindel korrekt positioniert haben, dann übertragen Sie die Position der Bohrungen des Flansches mit Hilfe eines selbstzentrierenden Körners, oder einer Ahle. Ziehen Sie Spindel und Handrad wieder aus der Bohrung. Stellen Sie mit einem 6,4mm (1/4 inch) Bohrer die Kernlöcher für die 5/16-18 Gewinde her. Eine Anleitung zum Herstellen von Gewinden in Holz finden Sie in **Anhang 1**. Schneiden Sie nun das Gewinde für die 5/16 inch Senkkopfschrauben.

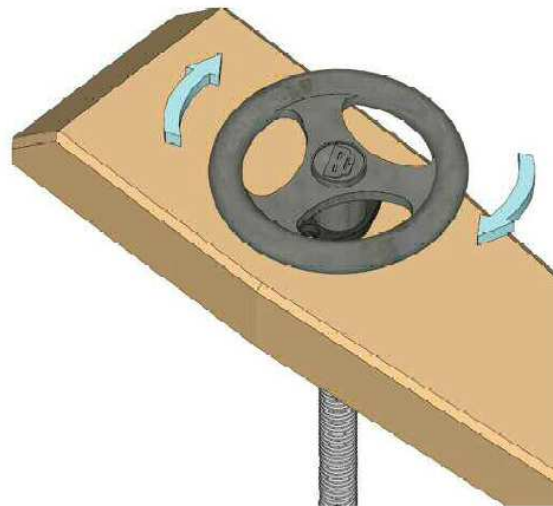
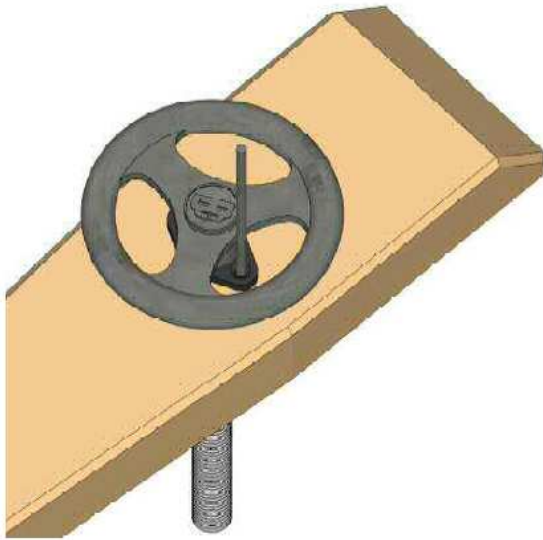
Wenn Sie die Gewinde hergestellt haben stecken Sie die Spindel wieder in die Bohrung und schrauben Sie den Flansch mit den beiden Senkkopfschrauben fest. Prüfen Sie nun ob die Spindel sich frei drehen lässt.

Die Spindel sollte das Holz nicht berühren und das Handrad sollte sich leicht drehen lassen.

Fahren Sie jetzt mit der Installation der Schere wie ab Seite 11 beschrieben fort. Wenn Sie die richtige Position für die Spindelmutter gefunden haben, dann befestigen Sie diese mit Hilfe von vier 1/4-20 inch Rundkopfschrauben. Bohren Sie hierzu Kernlöcher mit einem Durchmesser von 4,8mm (3/16 inch) und schneiden Sie in diese ein 1/4 inch Gewinde. Eine Anleitung zum Herstellen von Gewinden in Holz finden Sie in **Anhang 1**.

## Montage der Kunststoffbuchse

Als nächstes installieren Sie die spezielle Kunststoffbuchse die die Spindel seitlich stabilisiert ohne deren Bewegung einzuschränken. Diese Buchse ist aus Acetal hergestellt, einem sehr haltbaren Kunststoff, der oft für Lagerungen verwendet





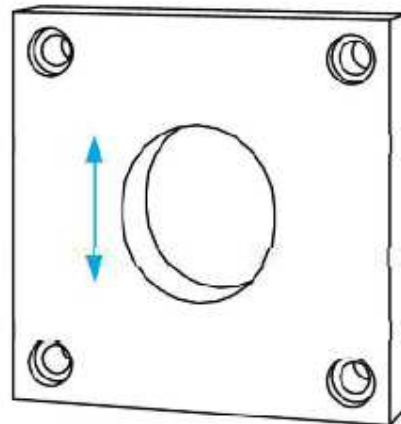
wird. Die Buchse hat einen Innendurchmesser, der nur wenige Hundertstel größer ist, als der Durchmesser der Spindel. Das garantiert eine gute Führung der Spindel, ohne die Bewegung der Backe zu behindern. Schrauben Sie die Spindel aus der Mutter und ziehen Sie sie ein paar Zentimeter aus dem Bein der Bank heraus. Schieben Sie jetzt die Buchse so über die Spindel, dass die Ansenkungen der Buchse nach Außen zeigen. Stecken Sie dann die Spindel wieder durch das Bein und schrauben Sie die Spindelmutter ein paar Umdrehungen weit auf. Richten Sie die Buchse so aus, dass die lange Achse des ovalen Lochs vertikal steht. Die Buchse dient nur dazu die Spindel seitlich (von links nach rechts) zu stabilisieren.



Benutzen Sie einen Winkel um die Buchse im rechten Winkel zum Bein zu halten während Sie entlang aller vier Seiten der Buchse anreißen.

Entfernen Sie nun die Spindel und die Backe (dazu müssen Sie die beiden Arme der Schere voneinander trennen) und vergrößern Sie den Anriss für die Buchse in alle Richtungen um etwa 2,5mm (3/32 inch). Die Buchse soll nicht eng in der Ausstimmung sitzen, sondern die Möglichkeit haben sich zu bewegen.

Stemmen Sie nun das Loch für die Buchse entlang des Anrisses bis zu einer Tiefe von etwa 13mm (etwas mehr als 1/2 inch). Die Buchse sollte nicht über die Oberfläche des Beines herausstehen, sondern bündig mit dieser sein, oder leicht zurückstehen. Wenn Sie das Loch für die Buchse ausfräsen und dabei runde Ecken zurückbleiben, dann können Sie die Ecken der Buchse abrunden. Allerdings sollte der Radius nicht größer als 6mm (1/4 inch) sein.



**Richten Sie die lange  
Achse der Bohrung  
vertikal aus**

Montieren Sie jetzt die Schere und die Spindel wieder und drehen Sie die Spindel ein paar Umdrehungen in die Mutter ein.

Bewegen Sie die Backe so lange hin und her (nach links und rechts) bis die Buchse mittig im Stemmloch sitzt. Markieren Sie die Mittelpunkte der vier Bohrungen der Buchse in der Ausstimmung mit Hilfe eines selbstzentrierendes Körners oder eines passenden Holzbohrers. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Backen nicht bewegt.

Trennen Sie die Arme der Schere wieder und deinstallieren Sie die Backe und die Buchse. Stellen Sie dann die Gewindelöcher für die 1/4-20 inch Rundkopfschrauben her.

Setzen Sie die Schere wieder zusammen. Stecken Sie die Buchse auf die Spindel und führen Sie die Spindel durch die Bohrung im Bein. Schrauben Sie die Spindelmutter ein paar Umdrehungen auf die Spindel auf.

Schrauben Sie die Rundkopfschrauben lose in die Gewindelöcher, die Sie gerade hergestellt haben. Schrauben Sie jetzt eine der Schrauben die die Buchse halten, langsam fest während Sie die Spindel wiederholt etwa eine Umdrehung weit hin und her drehen. Achten Sie dabei darauf, dass die Buchse in der Ausstimmung zentriert ist.



Wenn Sie die erste Schraube angezogen haben und die Spindel sich immer noch leicht bewegen lässt, dann ziehen Sie die übrigen Schrauben an, während Sie die Spindel weiterhin vor und zurückdrehen. Wenn die Spindel dabei anfängt schwerer zu gehen, dann lösen Sie alle vier Schrauben wieder und fangen von vorne an. Die Buchse dient der Führung der Spindel, sollte diese aber nicht beim Drehen behindern.

Es ist ebenfalls sehr wichtig, dass der Grund der Ausstimmung eben ist. Ist er es nicht, dann verzieht sich die Buchse beim Anziehen der Schrauben, was dazu führen kann, dass die Spindel in der Buchse klemmt. Wenn Sie weiteres Material vom Grund der Ausstimmung entfernen müssen um diesen zu ebnen, dann tun Sie dieses. Es macht nichts, wenn die Buchse leicht zurücksteht.

Wenn Sie Schere und Spindel vollständig installiert haben und die Zange leichtgängig funktioniert, reißen Sie die Backe entlang der oberen Kante der Platte der Hobelbank an und kürzen Sie die Backe. Um an der Backe zu arbeiten sollten Sie die Zange demontieren.

Nun können Sie die äußere obere Kante der Backe anfasen, oder abrunden. Jetzt ist auch eine gute Gelegenheit um das Wildleder anzubringen. Wir benutzen dazu wasserbasierten Kontaktkleber, andere funktionieren aber auch gut. Das Wildleder ist ein wichtiger Teil der Zange. Es hält die Werkstücke sehr gut fest, ohne dass Sie die Spindel stark anziehen müssen. Wir belegen alle unsere Zangen und auch die Spannflächen der Bankeisen mit Wildleder.

Der letzte Schritt besteht darin alles wieder zusammenzubauen und die Zange auszuprobieren. Schnappen Sie sich ein paar Bretter und einen Hobel und legen Sie los. Der Drehknopf am Handrad eignet sich hervorragend dazu die Zange schnell und weit zu verstellen. Aber wenn Sie wiederholt Werkstücke von gleicher Stärke spannen und wieder lösen wollen – etwa um die Kanten von Brettern zum Verleimen vorzubereiten, oder um viele Zapfen zu schneiden – dann reicht es



aus das Handrad am Umfang zu greifen und etwa eine halbe Umdrehung weit zu drehen. Probieren Sie aus wie stark Sie die Zange wirklich anziehen müssen um das Werkstück sicher zu spannen. Sie werden schnell merken, dass Sie die Zange wesentlich weniger stark anziehen müssen als Sie anfänglich gedacht haben. Das macht das Arbeiten mit der Zange noch einfacher, wenn Sie sich erstmal daran gewöhnt haben.

Besuchen Sie unseren Blog (in englischer Sprache) für weitere Tipps zum Umgang mit der Zange. Sie finden ihn unter <http://benchcrafted.blogspot.com/>. Wählen Sie aus der Kategorien-Liste auf der Rechten Seite „Glide Leg Vise“ aus.

Wenn Sie Fragen haben, dann helfen wir Ihnen gerne. Schreiben Sie dazu eine E-Mail an [info@benchcrafted.com](mailto:info@benchcrafted.com).

Vielen Dank, dass Sie eines unserer Produkte gekauft haben. Wir hoffen, dass Sie genauso viel Spaß an dessen Benutzung haben wie wir selber.



## Anhang 1

### Gewinde in Holz schneiden

#### **Anmerkung zur Deutschen Übersetzung:**

Das Schneiden von Gewinden in Holz ist in Deutschland eher unüblich. Trotzdem kann es eine interessante Alternative zu Bolzen mit Muttern oder Holzschrauben sein.

Die in Nordamerika üblichen Gewinde sind gröber als die in Deutschland verwendeten metrischen Gewinde, bzw. haben größere Steigungen. Dadurch sind die Gewinde tiefer und die Kernlöcher kleiner. Für Gewinde in Holz ist das sicherlich vorteilhaft. Wenn Sie keine Gewindebohrer in inch-Maßen anschaffen wollen, sondern metrisches Werkzeug verwenden, dann sollten sie unbedingt zunächst versuche damit anstellen und prüfen ob die Gewinde den Schrauben ausreichend Halt bieten.

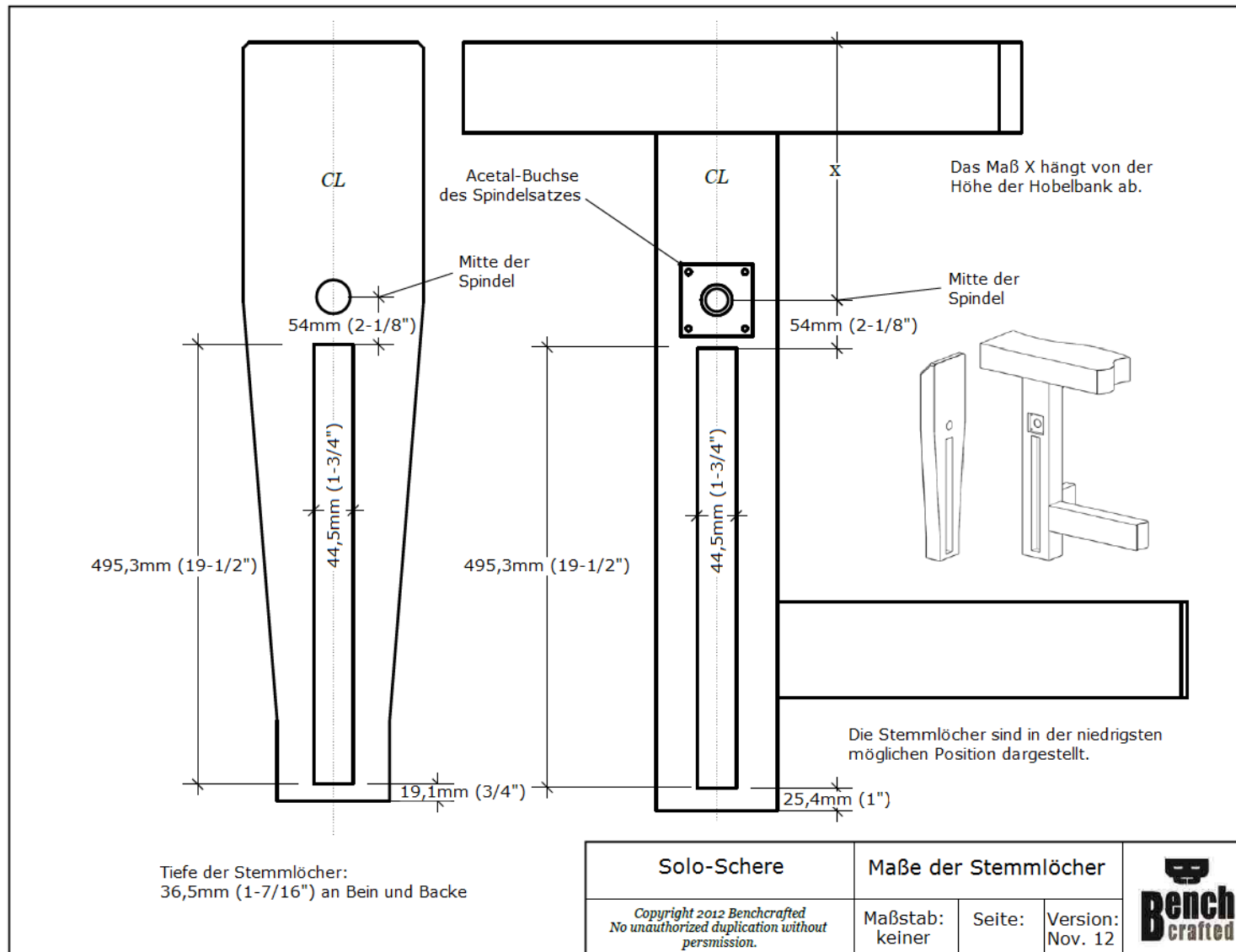
Neben den üblichen Werkzeugen zur Holzbearbeitung die Sie brauchen um die hölzernen Teile der Zange herzustellen und sie zu montieren, benötigen Sie noch einige Gewindebohrer um ein paar der Bauteile zu installieren. Vielleicht haben Sie diese Gewindebohrer bereits. Wenn nicht, so können Sie diese in unserem Online-Shop erwerben.

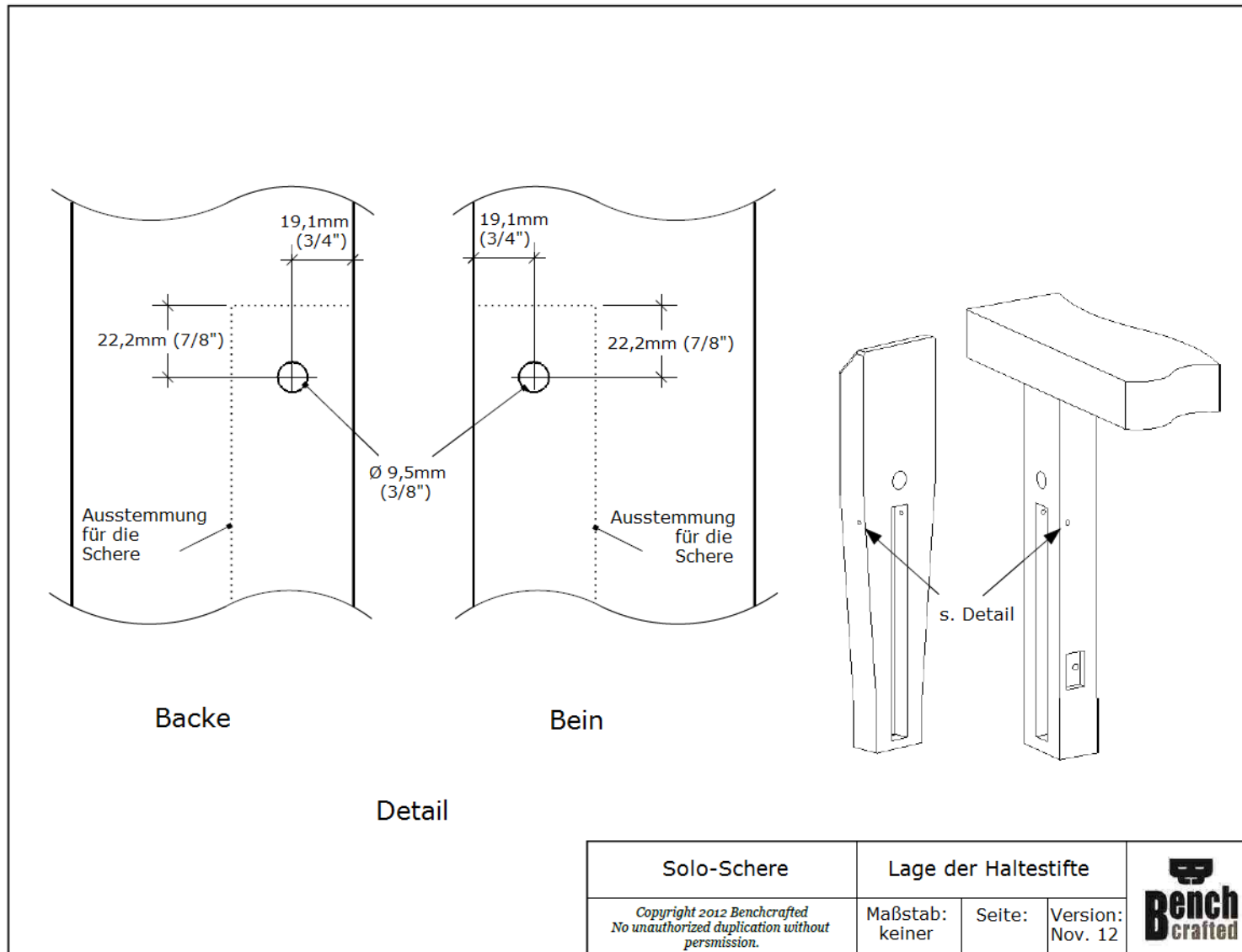
Um die Lagerblöcke am Bein und der Backe zu befestigen benötigen Sie einen 5/16-18 inch Gewindebohrer. Normale Gewindebohrer funktionieren gut. Spezielle Gewindebohrer für Grundlöcher (diese schneiden ein Gewinde bis fast zum Boden einer Bohrung) bieten jedoch den Vorteil, dass Sie mit weniger Tiefen Bohrungen auskommen. Im Bein der Hobelbank sollte das kein Thema sein. Die Backe ist aber ggf. dünner, so dass hier der Einsatz eines Gewindebohrers für Grundlöcher nötig sein kann. Das Kernloch für ein 5/16-18 inch Gewinde ist 1/4 inch (6,35mm) oder etwas weniger, etwa 15/64 inch (6mm) wenn Sie einen passenden Bohrer haben.

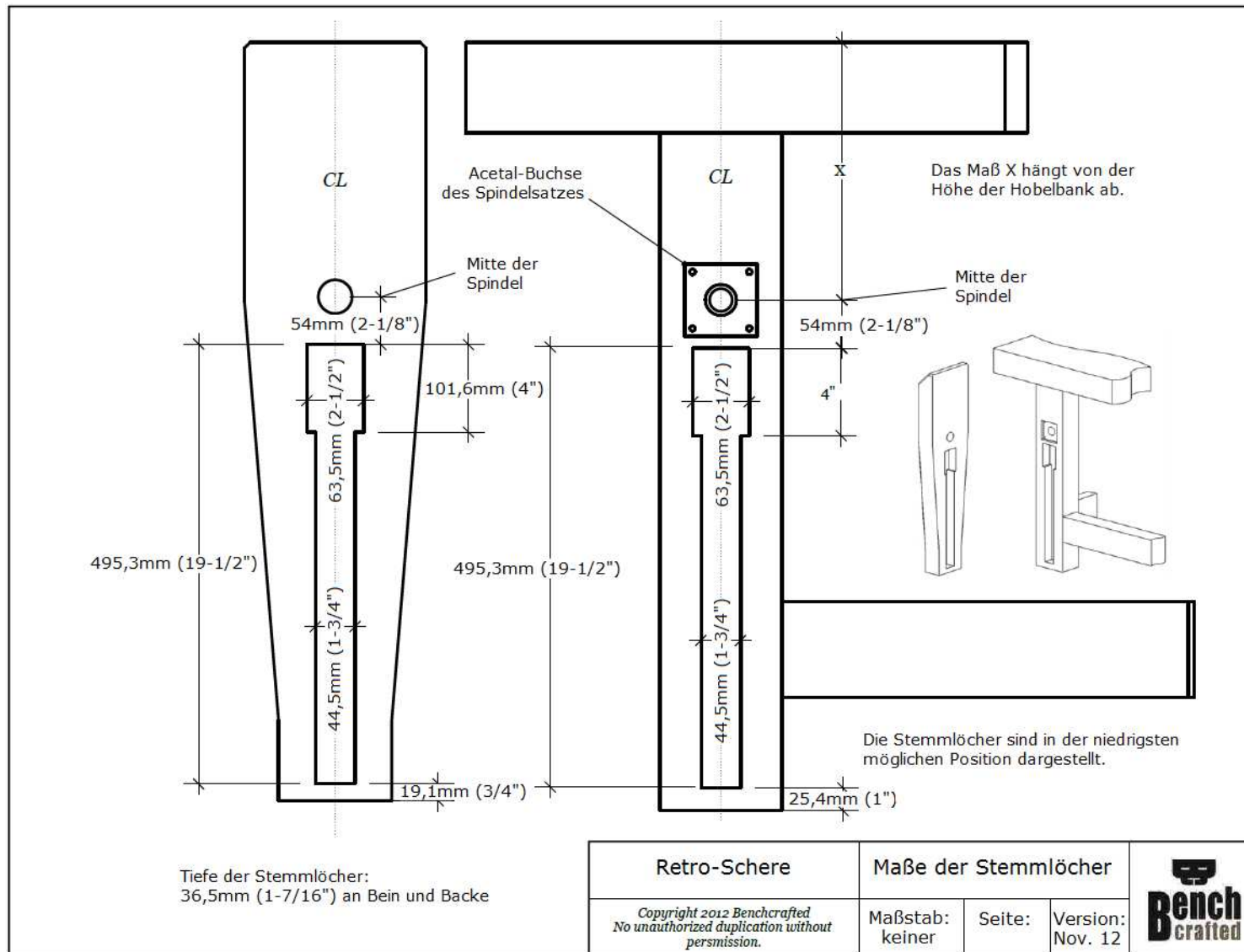
Die Haltekraft von Maschinenschrauben in direkt in das Holz geschnittenen Gewinden ist etwa die gleiche wie die in Gewindeeinsätzen, aber Sie müssen die Gewindeeinsätze nicht kaufen. Gewinde in Holz sind für das Bauen von Vorrichtungen und lösbaren Verbindungen sehr gut geeignet.

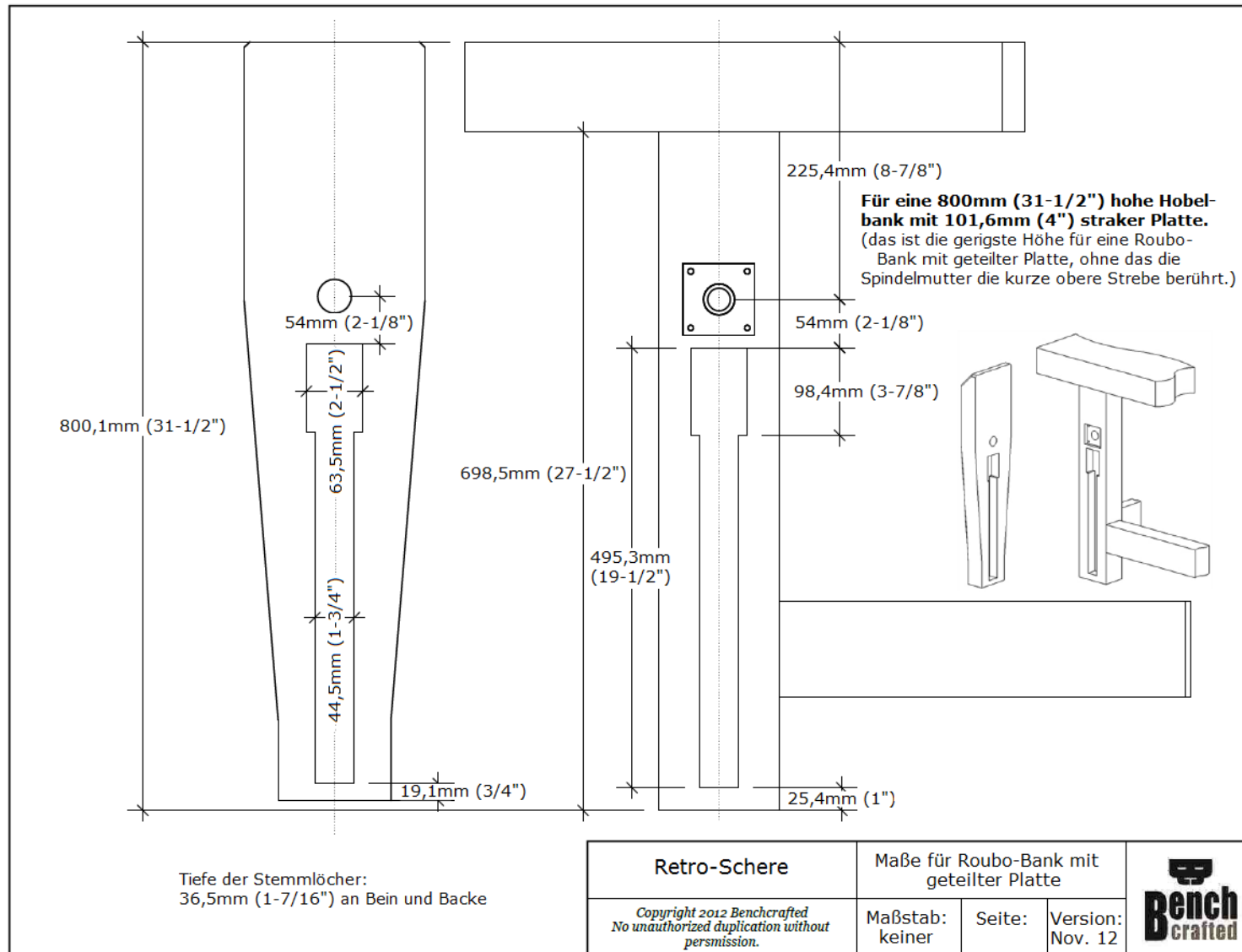
Nachdem Sie das Kernloch gebohrt haben (machen Sie das im Sinne der Genauigkeit wenn möglich mit einer Bohrsäule), spannen Sie den Gewindebohrer in das Futter eines kleinen Akku-Schraubers (die Drehgeschwindigkeit sollte sich steuern lassen). Wenn der Akku-Schrauber mehrere Gänge hat, dann wählen Sie den langsamsten Gang. Setzen Sie den Bohrer im rechten Winkel zur Oberfläche an, starten Sie den Schrauber und lassen Sie den Gewindebohrer sich selbst langsam in das Loch ziehen ohne zu drücken. Wenn Sie das Kernloch vorher ein wenig ansenken, dann erleichtert dieses das Ansetzen deutlich. Wenn Sie merken, dass der Gewindebohrer beginnt sich schwerer zu drehen und Sie die gewünschte Tiefe erreicht haben, dann stoppen Sie den Schrauber. Schalten Sie den Akku-Schrauber in den Linkslauf und drehen Sie den Gewindeschneider langsam ohne zu ziehen heraus. Es ist wichtig langsam vorzugehen und zu spüren wie der Gewindebohrer schneidet. Wenn Sie das Gewinde zu schnell schneiden, dann riskieren Sie, dass der Gewindebohrer sich zusetzt. Dadurch kann der Gewindeschneider zu einem Bohrer werden und einfach nur das Loch

vergrößern. Wenn Sie zum ersten Mal Gewinde in Holz schneiden, dann üben Sie zunächst ein paar Mal mit Abfallstücken. Sie können die Gewinde natürlich auch per Hand mit einem Windeisen herstellen. Wenn man es aber erstmal mit dem Akku-Schrauber kann, dann macht es das Gewindeschneiden viel einfacher und schneller.

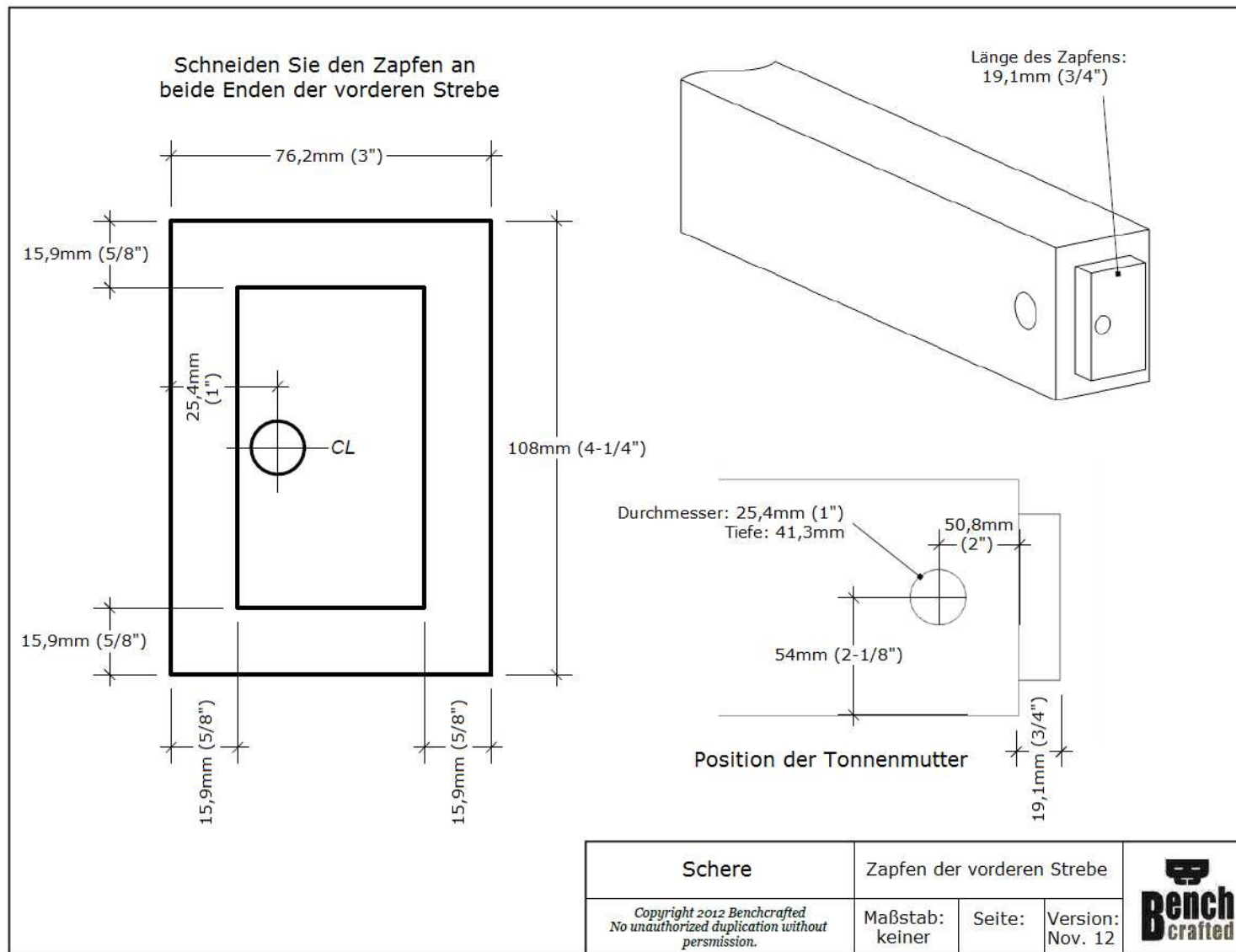


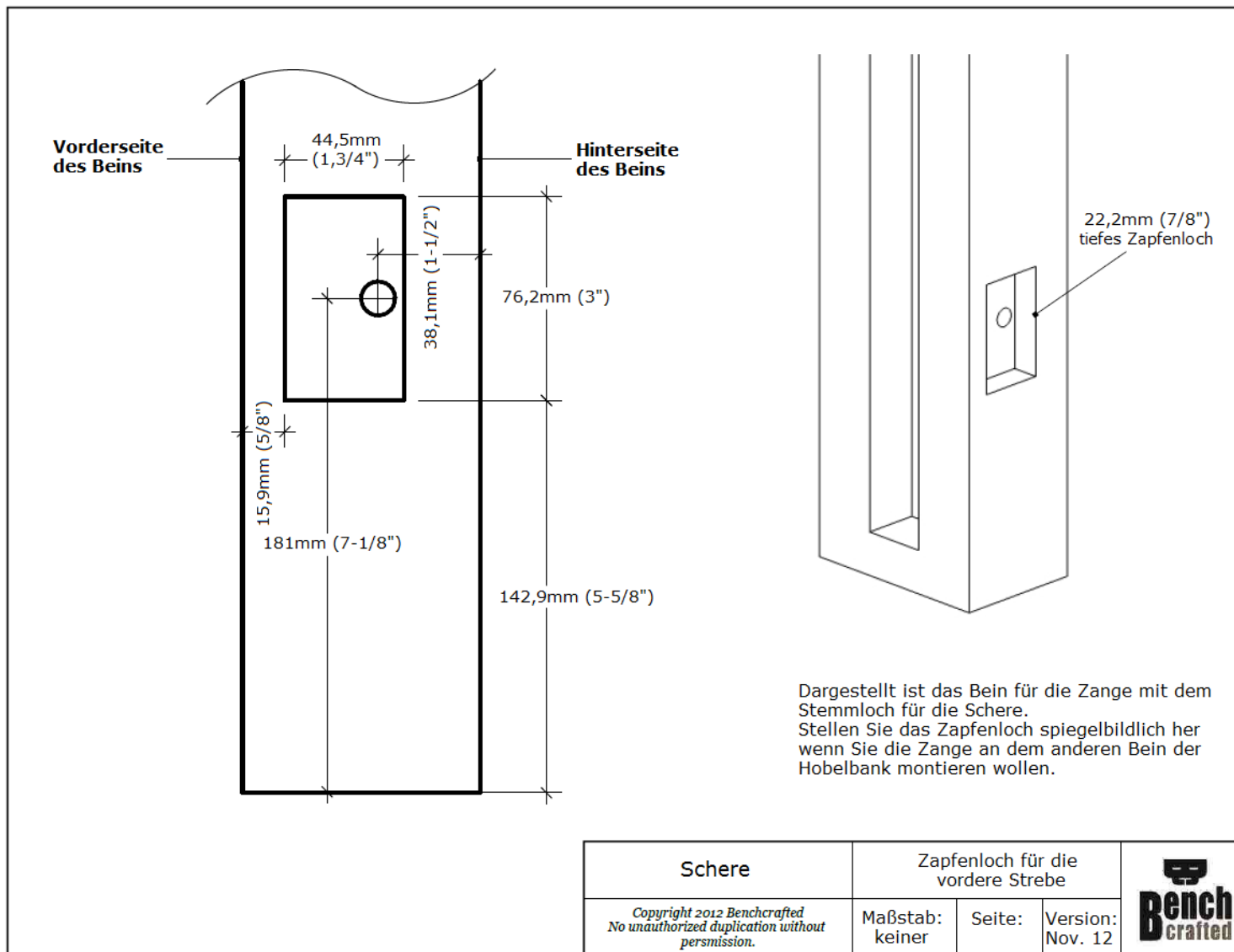


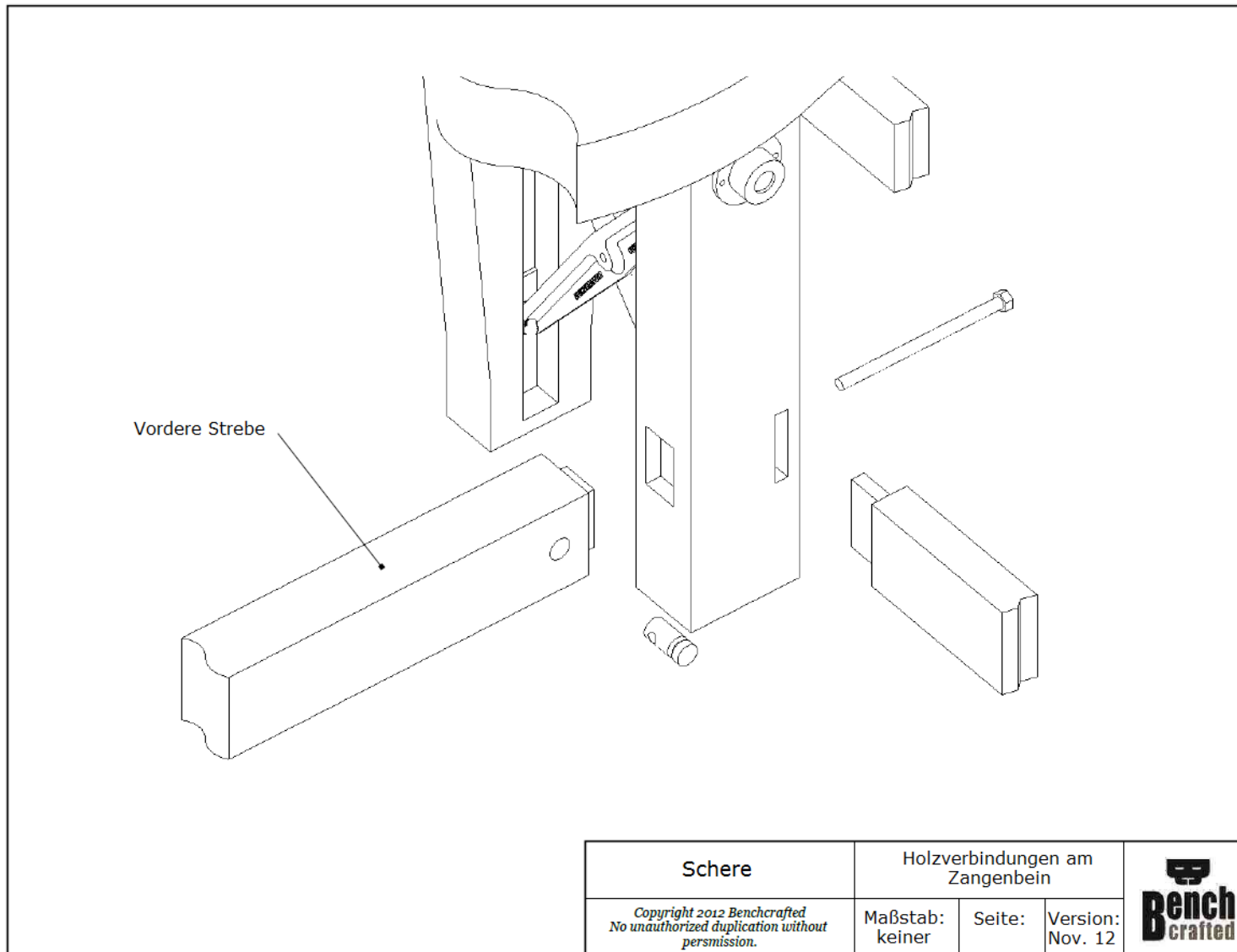


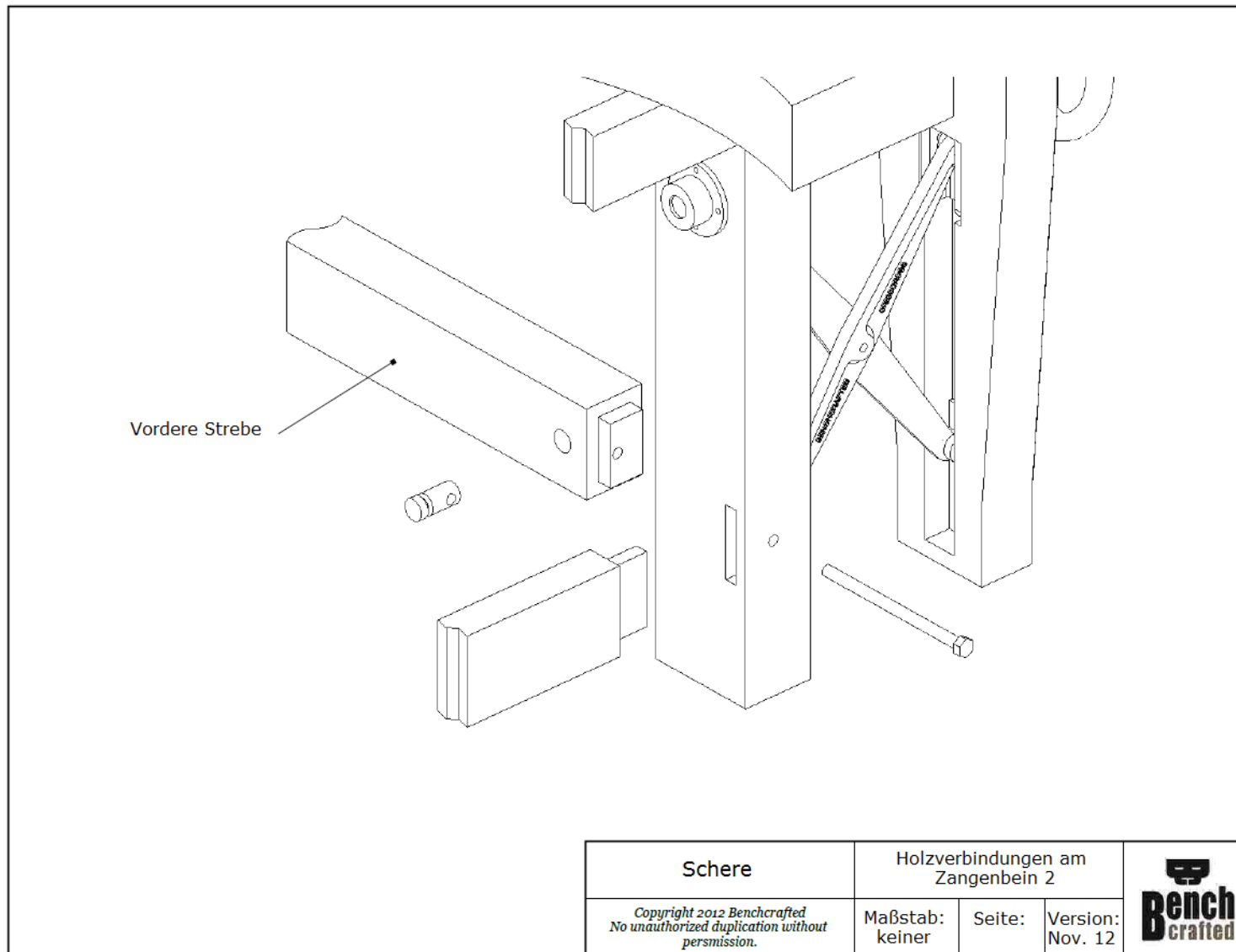


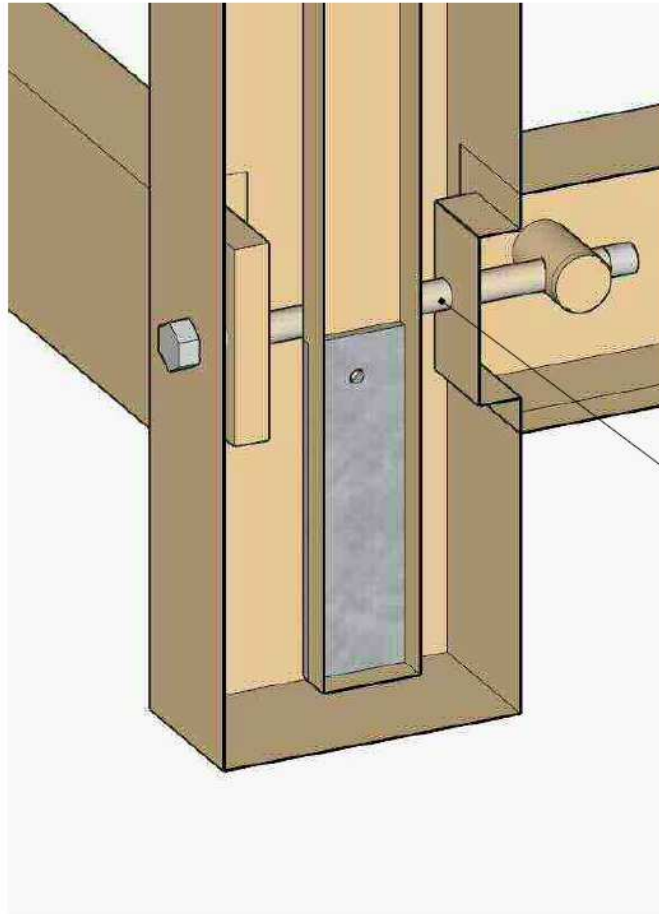












Der Bolzen geht hinter der Ausstimmung für die Schere durch das Bein hindurch und greift in die Tonnenmutter in der vorderen Strebe

Schere	Holzverbindungen am Zangenbein - Schnitt			
Copyright 2012 Benchcrafted No unauthorized duplication without permission.	Maßstab: keiner	Seite:	Version: Nov. 12	