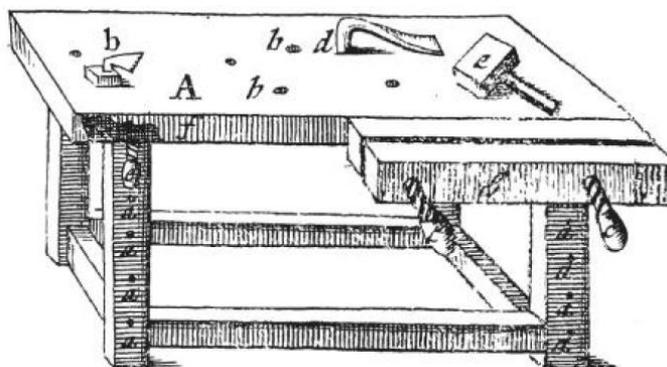




# MOXON

## *Aufsatzzange mit zwei Spindeln*



*Hobelbank und Zange aus Moxons „The Art of Joinery“*

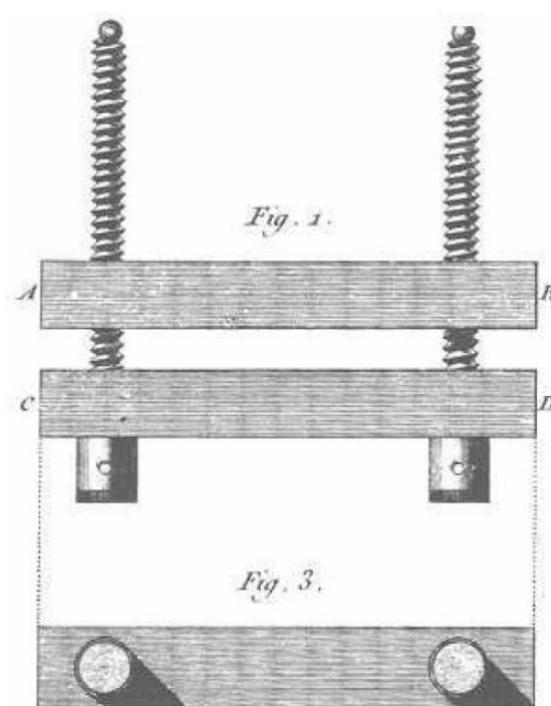
### **Geschichte**

2010 baute Christopher Schwarz ein Replikat der Zange mit zwei Spindeln, die Moxon in seinem im siebzehnten Jahrhundert erschienenem Buch „*The Art of Joinery*“ beschrieben hat. Kurz darauf wurde diese Zange in der Dezember Ausgabe 2010 der Zeitschrift „*Popular Woodworking*“ vorgestellt. Viele Holzwerker fanden die Zange sehr nützlich für die Herstellung von Schwalbenschwanzverbindungen und andere Detailarbeiten. Kurz darauf erreichten uns viele Anfragen nach Bauteilen für eine Zange, die der von Schwarz ähnelt. Der Wunsch vieler Interessenten war es eine solche Zange zu bauen, aber ohne die Notwendigkeit Werkzeuge für das Schneiden von Gewinden kaufen und verwenden zu müssen.

Joseph Moxon war nicht der einzige der eine solche Zange beschrieben hat. Roubo und Felebien haben ebenfalls eine Zange mit zwei Spindeln beschrieben, die mit Hilfe von Niederhaltern oder Zwingen auf der Hobelbank befestigt wurde um so bestimmte Arbeiten zu erleichtern. Der Unterschied zwischen diesen historischen Vorbildern und unserer Version besteht im Wesentlichen in der Stärke der Backen. Die meisten Holzwerker, die diese Zange für sich entdeckt haben verwenden die Bauart

aus dem Artikel in „*Popular Woodworking*“ und nicht die historische Version mit ihren stärkeren Backen. Stärkere Backen biegen und verwinden sich weniger. Da diese Zange aber meistens verwendet wird um die Enden von Brettern zu bearbeiten, wobei das gesamte Brett komplett vertikal durch die Zange hindurchragt, spielt das Verwinden der Zange in diese Richtung kaum eine Rolle. Da die meisten Nutzer also an die Version mit den schlankeren Backen gewöhnt sind haben wir beschlossen unsere Version mit 45mm starken Backen auszustatten. Diese lassen sich gut aus leicht verfügbaren 50mm starkem Material herstellen. Wir finden, dass diese vergleichsweise dünnen Backen sehr gut funktionieren und gleichzeitig die Zange leicht genug halten um sie wirklich oft aufzubauen und zu verwenden.

Auch wenn unsere Zange keine exakte Kopie der Zangen von Moxon oder Roubo ist, so hat sich der Name „Moxon Vice“ doch etabliert um diese Art von Zangen zu beschreiben. (Anmerkung zur Übersetzung: Das gilt mit Sicherheit für den Englischen Sprachgebrauch. In dieser Übersetzung verwenden wir synonym auch die Begriffe „Moxon-Zange“ und „Aufsatzzange“).



Die Zange von Roubo. Abbildung 280 aus „*L'art du Menuisier*“

## Die Moxon-Zange von Benchcrafted

Die Moxon-Zange von Benchcrafted verwendet dieselben hochwertigen Spindeln mit gewalzttem Gewinde wie die andern Zangenbausätze von Benchcrafted auch. Die Handräder bestehen auch aus Gusseisen, so dass sich die Zange schnell und leicht öffnen und schließen lässt. Wir haben aber auch ein paar Dinge geändert. Die Handräder sind nicht mit den Spindeln verbunden, sondern haben ein Gewinde. Dafür sind die Spindeln fest mit der feststehenden Backe verbunden. Das bedeutet, dass die Handräder die von der beweglichen Backe belasteten Spindeln nicht drehen müssen, sondern sich auf diesen vor und zurück bewegen. Das Gewicht der Handräder und die polierten Trapezgewinde der Spindeln sorgen dafür, dass die Handräder sich leicht drehen und die Backen mühelos zusammenschieben können. Wenn ein Handrad schon auf die Stärke des Werkstücks eingestellt ist,

dann reicht es in der Regel aus dem anderen Handrad einmal Schwung zu geben um die Zange zu schließen und das Werkstück zu spannen. Für die meisten Arbeiten genügt das völlig, man muss die Zange nicht weiter anziehen.

Die bewegliche Backe ist für besseren Halt mit Wildleder belegt. Die Spannweite der Zange beträgt mehr als 50mm. Das reicht für alles wozu sie gedacht ist und noch für einiges mehr. Langlöcher in der beweglichen Backe erlauben es auch schräge Werkstücke zu spannen.



## Herstellen der Zange

Um die Zange zu bauen hobeln Sie zunächst das Holz, das Sie dafür verwenden wollen auf einen Stärke von 45mm. Alle drei Teile haben die gleiche Stärke. Wir stellen bei unseren kompletten Zangen die Vertiefung in der festen Backe für die Mutter mit Hilfe einer Schablone und einer Oberfräse her. Sie können diese Löcher aber auch von Hand ausstemmen. Entfernen Sie hierzu zunächst einen Großteil des Materials mit Hilfe eines passenden Bohrers und stemmen Sie dann die Ecken aus. Sie können auch zunächst ein Loch in der Schlüsselweite der Mutter bohren und dann die sechs Seiten mit dem Stemmeisen nachbearbeiten. So bekommen Sie ein sechseckiges Loch, das viel besser aussieht als das rechteckige. Welche Version Sie bevorzugen bleibt Ihnen überlassen.

Die bewegliche Backe ist 3mm höher als die feste und steht an der Unterseite der Zange entsprechend vor. Das ermöglicht es Ihnen die geschlossene Zange gegen die Vorderkante Ihrer Hobelbank zu schieben und so die Vorderkante der festen Backe exakt auf die Vorderkante der Hobelbank auszurichten.

Die Stabilisierungsleiste wird an die Rückseite der festen Backe geleimt und dann bündig gehobelt. Achten Sie dabei darauf, dass die Unterseite der Leiste rechtwinklig zur Spannfläche der festen Backe steht.

Die Langlöcher in der beweglichen Backe können Sie am besten mit Hilfe eines 19mm (oder  $\frac{3}{4}$  Inch) Forstnerbohrers herstellen. Bohren Sie dazu zunächst am einen Ende des Langlochs, dann am anderen und entfernen Sie die Reste mit ein paar Bohrungen dazwischen. Mit Forstnerbohrern kann man sehr gut Teilkreise bohren. Sie müssen dazu nur sicherstellen, dass die Backe sicher an Ihre Bohrsäule gespannt ist. Wenn Sie keine Bohrsäule haben, dann können Sie das Bohrloch auch mit Hilfe einer Raspel oder eines Hohlbeitels verlängern. Achten Sie dabei darauf, dass das Loch nicht höher als 19,05mm ( $\frac{3}{4}$  Inch) wird, da die Backe sich zwar horizontal kippen lassen soll, aber vertikal so wenig Spiel wie möglich aufweisen soll.

Um die Zange zusammzusetzen schrauben Sie zunächst je eine Mutter so auf beide Spindeln, so dass noch etwa 45mm Gewinde überstehen. Stecken Sie dieses Ende der Spindel jetzt in die Bohrung der festen Backe, so dass die Mutter in der Ausstimmung sitzt. Schrauben Sie von der Rückseite eine zweite Mutter auf und ziehen Sie diese an. Stecken Sie nun die bewegliche Backe auf die Spindeln, schieben Sie die Unterlegscheiben auf die Spindeln und schrauben Sie die Handräder auf. Etwas sparsam aufgetragenes Schmiermittel hilft den Handrädern sich gut zu drehen. Ein trocknendes Kettenfett für Fahrräder ist eine gute Wahl. Schließen Sie die Zange komplett und hobeln Sie die Oberseite bündig. Kleben Sie abschließend das Wildleder mit Hilfe eines Kontaktklebers an die Innenseite der beweglichen Backe und schneiden Sie die Überstände an den Kanten und Löchern ab. Die Zange braucht nicht unbedingt eine Oberflächenbehandlung. Mit einer Schicht aus Öl oder Schellack bleibt sie aber länger sauber und fasst sich schöner an. Tragen Sie aber auf die Innenseite der festen Backe und auf die Unterseite der Zange keine Oberflächenbehandlung auf. Diese Bereiche sollten griffig bleiben.

## Montage einer vollständigen Zange

*Wenn Sie eine vollständige Moxon-Zange gekauft haben dann befolgen Sie diese Anleitung für deren Zusammenbau.*

Die Teile der Zange sind mit einer mittleren Körnung geschliffen. Das ist gut für die Innenseiten der Backen, es kann aber sein, dass es Ihnen besser gefällt, wenn die Außenflächen noch glatter sind. In diesem Fall können Sie diese nochmal mit einem Putzhobel überarbeiten. Leimen Sie als nächstes die Stabilisierungsleiste an der Rückseite der festen Backe fest und hobeln Sie deren Unterseite bündig zur festen Backe. Während der Leim an der Stabilisierungsleiste trocknet können Sie schon das Wildleder auf die Innenseite der beweglichen Backe kleben. Nutzen Sie hierzu einen Kontaktkleber und schneiden Sie anschließend die Überstände an den Kanten und den Langlöchern ab. Brechen Sie jetzt noch die Kanten und behandeln Sie die Oberfläche wenn Sie möchten (s. Oben). Bauen Sie die Zange so zusammen wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben.

## Verwenden der Zange

Um die Zange für das zu benutzen wofür sie am besten geeignet ist – das Bearbeiten der Ende von schmalen oder breiten Brettern beim Herstellen von Schwalbenschwänzen – setzen Sie die Zange auf Ihre Hobelbank und spanne Sie die feste Backe an beiden Enden fest. Wenn Sie Niederhalter haben, dann können Sie auch diese hierfür verwenden. Wenn Ihre Hobelbank über eine Hinterzange oder über die Schlittenzange von Benchcrafted verfügt und die Löcher für die Bankhaken nah genug an der Vorderkante der Hobelbank sitzen, dann können Sie die Stabilisierungsleiste zwischen den Bankhaken einspannen. Schlagen Sie anschließend mit einem Hammer auf die Bankhaken, damit die Zange fest auf der Hobelbank aufliegt.

Um eine Werkstück zu spannen drehen Sie zunächst an den Handrädern um die Zange zu öffnen. Stecken Sie nun das Werkstück in die Zange und schieben Sie es an eine der Spindeln (Üblicher Weise bei Rechtshändern die linke Spindel und bei Linkshändern die rechte) Drehen Sie nun am Handrad dieser Spindel bis die Backe gerade eben das Werkstück berührt. Diese Stellung des Handrandes verändern Sie jetzt nicht mehr, es sei denn Sie wollen ein Werkstück mit einer anderen

Stärke spannen. Bringen Sie das Werkstück nun in die Mitte zwischen die beiden Spindeln und drehen Sie an dem anderen Handrad. Dadurch wird die Backe an das Werkstück geschoben und dieses fest geklemmt. In den meisten Fällen müssen Sie die Zange nicht weiter anziehen. Probieren Sie es ein paar Mal aus um ein Gefühl dafür zu bekommen wie weit Sie die Zange öffnen müssen um das Werkstück zu bewegen. Wenn Sie die Zange öffnen, dann sollten sie diese mit dem Werkstück auseinanderrücken. So geht das Einführen des nächsten Werkstückes schnell und einfach. Wenn Sie die Schwalbenschwanzverbindungen für die Schubladen einer ganze Kommode herstellen und zahllose Werkstücke ein- und ausspannen, dann geht Ihnen dieses Vorgehen schnell in Fleisch und Blut über. Die Zange eignet sich auch hervorragend zum Herstellen von Zapfen.

## Werkbank auf der Werkbank

Sie können den Spindelsatz auch verwenden um sich eine kleine Werkbank zu bauen, die Sie auf Ihrer Hobelbank oder einem Tisch verwenden können. Diese Miniatur-Werkbank wird einfach auf Ihrer Hobelbank befestigt und so verwendet wie die Aufsatzzange. Die Platte hinter der Zange ermöglicht es Werkstücke direkt auf ihr zu befestigen, Schwalbenschwänze auf die Zinkenbretter zu übertragen, oder einfach nur kleinere Werkzeuge griffbereit abzulegen. Der Spindelsatz erlaubt es eine Vielzahl unterschiedlicher Versionen herzustellen, ganz nach Ihrem Bedarf. Wenn Sie in die bewegliche Backe Löcher für Bankhaken machen wollen, dann empfehlen wir diese stärker – etwa 75mm – auszulegen. Das verhindert, dass das Werkstück vertikal wackelt, wenn Sie die Bankhaken verwenden um es zu spannen.



## Moxon in kurz

Ähnlich wie bei der Miniatur-Werkbank auf der Abbildung oben können Sie auch eine kürzere Version der Aufsatzzange mit weniger Abstand zwischen den Spindeln bauen. Bei der abgebildeten Zange beträgt der Abstand zwischen den Spindeln etwa 410mm. Das reicht für die meisten Schubladen und kleinere bis mittlere Arbeiten völlig aus. Die 610mm Spannweite die eine großen Zange bietet benötigt man nur selten. Es ist sehr komfortabel wenn man mehrere Zangen mit unterschiedlichen Breiten griffbereit hat. Wir sind eher sparsam. Das Wechseln der Spindeln zwischen mehreren Sätzen von Backen ist schnell gemacht. Aber wenn Sie mehrere Spindelsätze kaufen wollen, dann beschweren wir uns auch nicht darüber.

## **Wartung und Pflege**

Die Handräder sind aus Gusseisen. Dieses neigt je nach den Umgebungsbedingungen zum Rosten. Wenn Ihre Werkstatt nicht über eine Klimaanlage verfügt, oder Sie in einer eher feuchten Gegend wohnen, wie etwa am Meer, dann sollten Sie hier dieselben Maßnahmen gegen Rost anwenden, die Sie auch für andere Gegenstände aus Stahl oder Eisen anwenden. Es gibt viele Rezepte um Gusseisen vor Rost zu schützen. Eines besteht in der Verwendung einer Mischung aus gleichen Teilen von Leinöl und Bienenwachs. Tragen Sie eine Schicht davon auf und wischen Sie das meiste wieder mit einem Lappen ab, so dass eine dünne Schicht zurückbleibt. Lassen Sie diese über Nacht trocknen. Sie können auch eine Schicht Schellack oder Sprühlack auftragen. Machen Sie das so, wie Sie es anhand der örtlichen Verhältnisse für richtig halten. Unsere Testwerkstatt ist das ganze Jahr über geheizt und die Klimaanlage läuft, so haben wir keine Probleme mit Rost. Die restlichen Teile der Zange haben eine feiner bearbeitete Oberfläche und rosten daher nicht so schnell. Trotzdem sollten Sie auch diese angemessen vor Korrosion schützen.

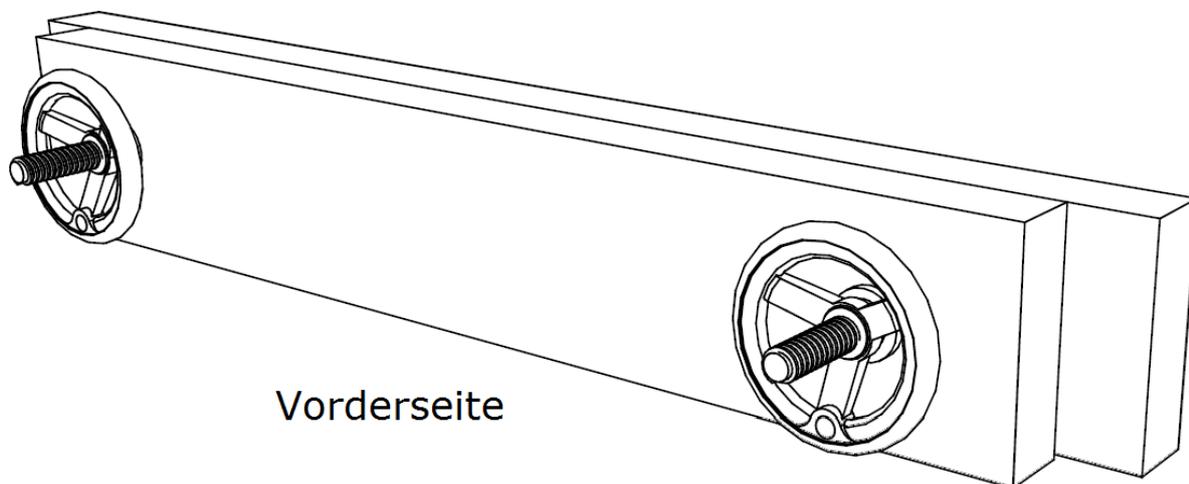
Die wichtigste Maßnahme um sicherzustellen, dass sich die Handräder immer leicht drehen lassen ist es die Spindeln sauber zu halten. Dazu sollte es genügen diese nach getaner Arbeit abzubürsten oder mit Pressluft zu reinigen. Es könnte sein, dass ein neues Handrad etwas vibriert, wenn Sie es aggressiv drehen. Gehen Sie es erstmal locker an! Ruhiges aber bestimmtes Drehen ist alles was nötig ist. Außerdem ist das Gewinde der Handräder nachdem wir es geschnitten haben noch frisch und scharfkantig. Nach einigem Gebrauch laufen sich die Gewinde im Gusseisen ein wodurch sich die Handräder sanfter bewegen.

Text und Zeichnungen Copyright Benchcrafted 2011  
Deutsche Übersetzung durch [www.feinwerkzeuge.de](http://www.feinwerkzeuge.de)

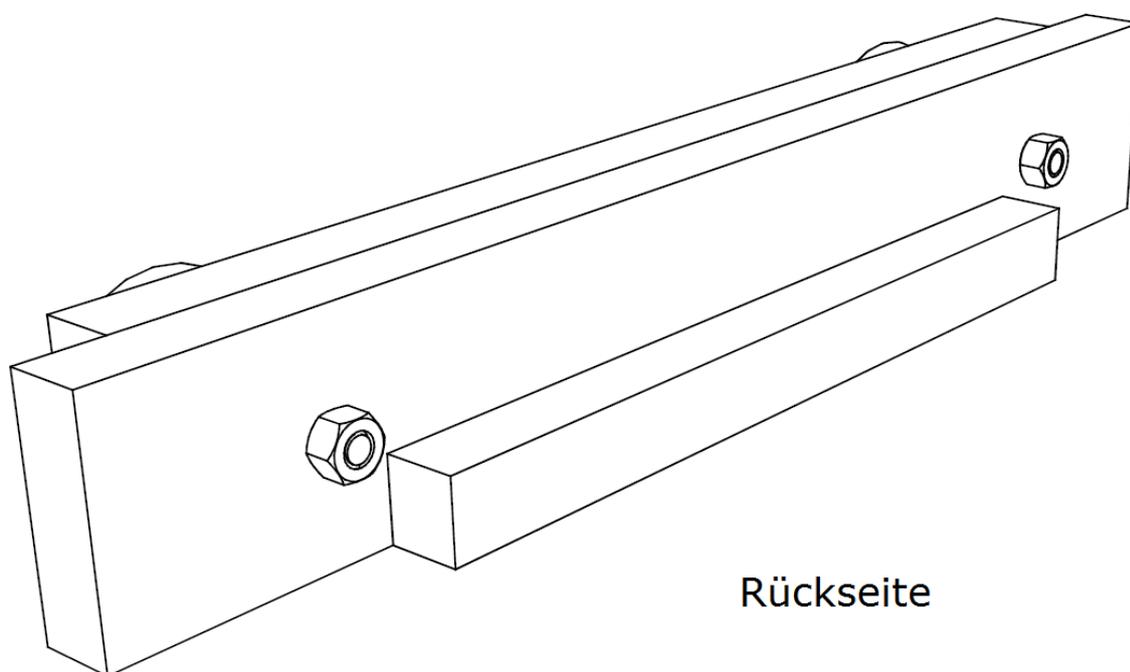
## **Anmerkungen zur Übersetzung**

Diese Übersetzung dient zur Orientierung. Die Maße der einzelnen Bauteile sind sinnvoll in die in Deutschland üblichen Einheiten übertragen und weichen daher etwas von den Inch-Maßen des Originals ab. Bitte prüfen Sie daher ob die angegebenen Maße für die Herstellung Ihrer Zange so sinnvoll sind. Im Zweifel gelten die Maße des englischen Originals.

## MOXON VISE



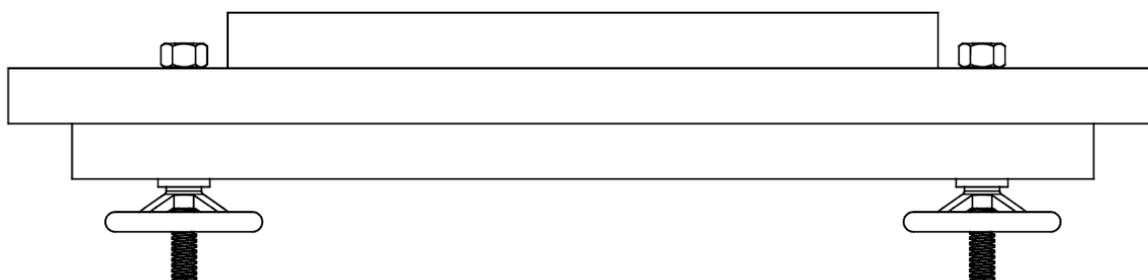
Vorderseite



Rückseite

Benchcrafted

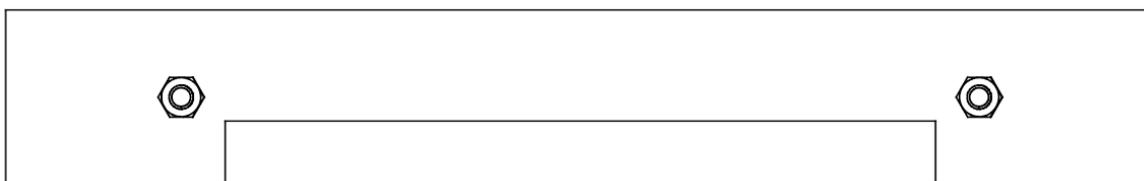
# MOXON VISE



Draufsicht



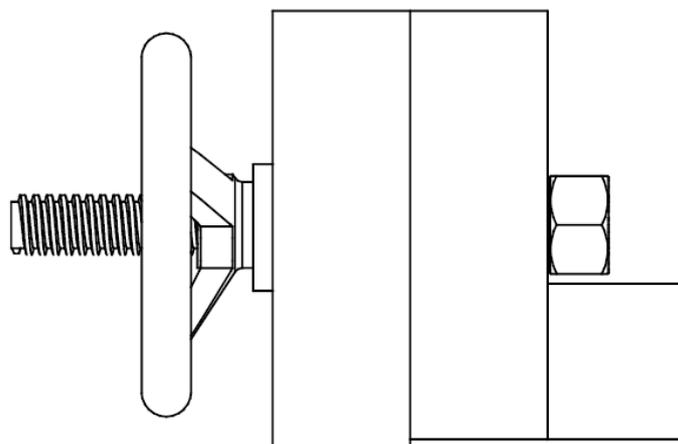
Vorderansicht



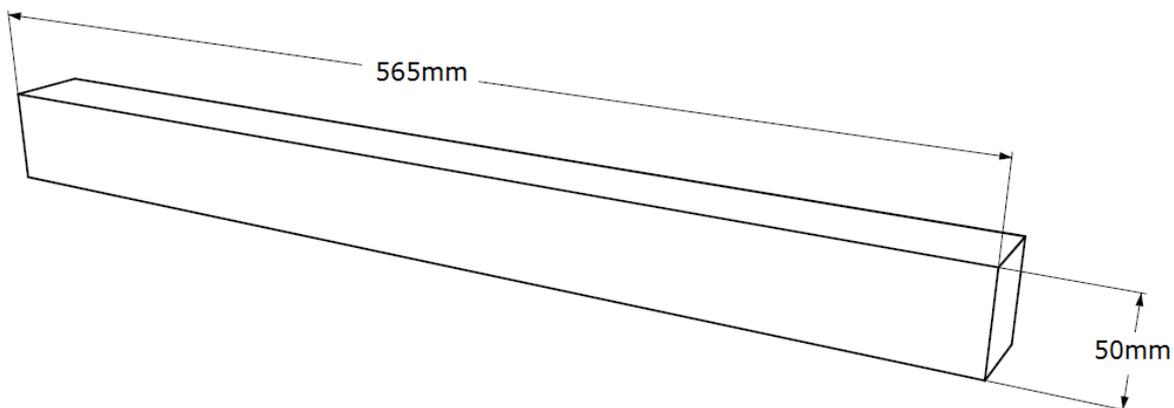
Rückansicht

Benchcrafted

# MOXON VISE



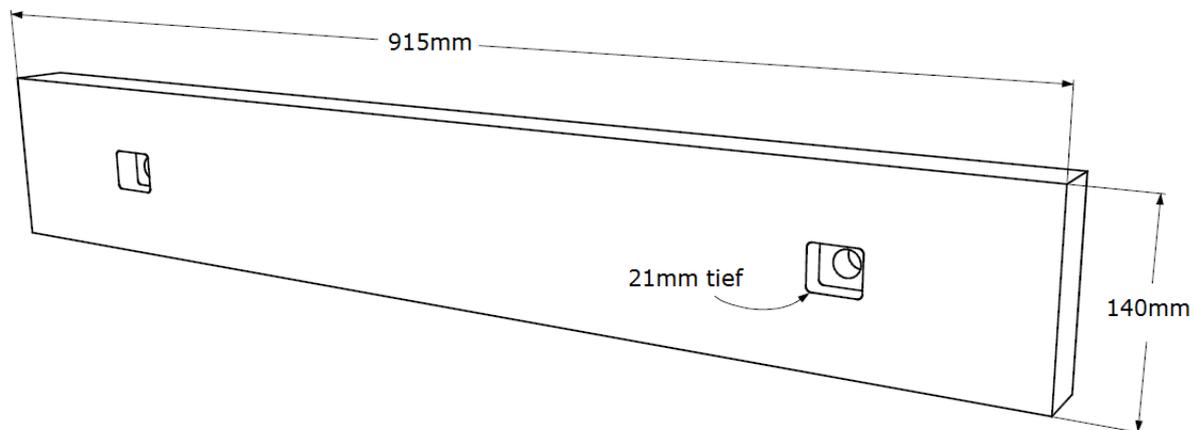
Seitenansicht von rechts



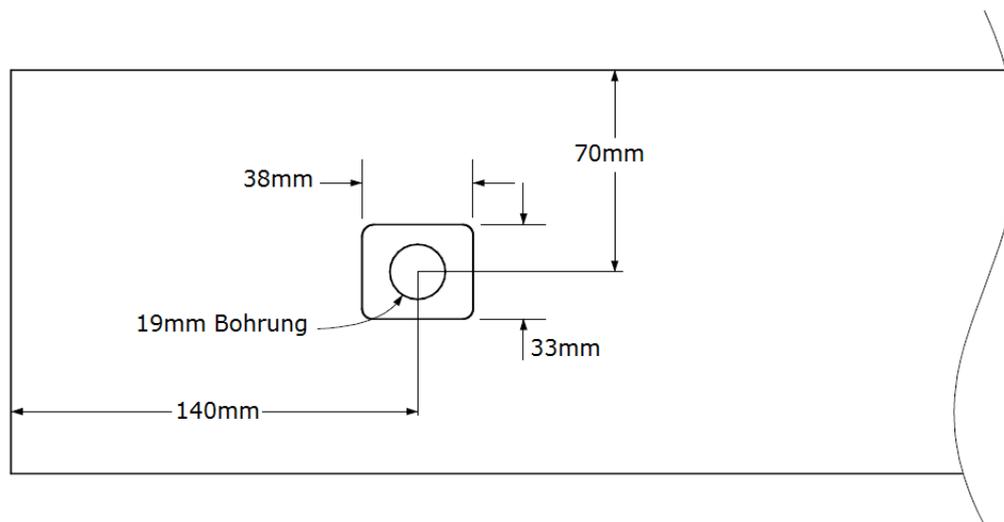
Stabilisierungsleiste

Benchcrafted

# MOXON VISE



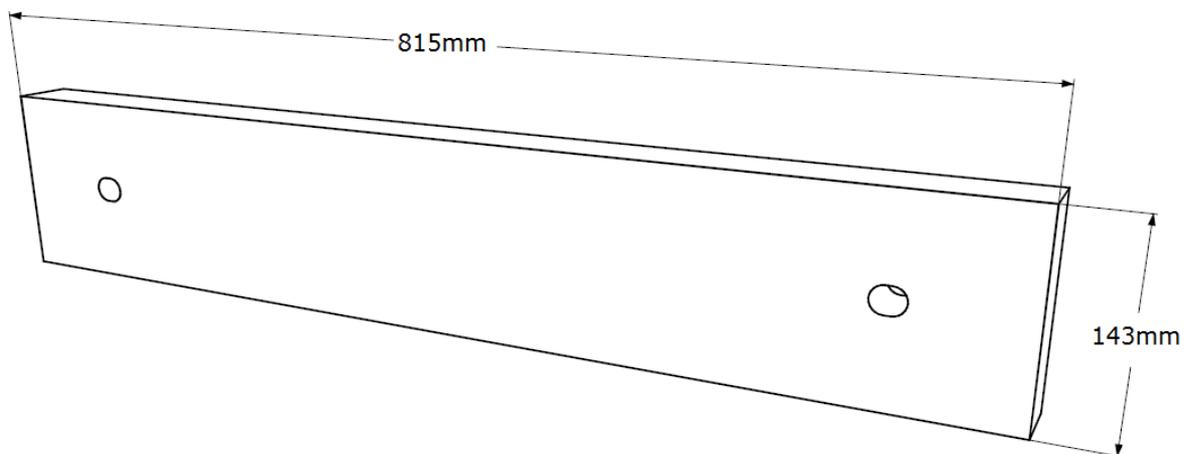
Feste Backe



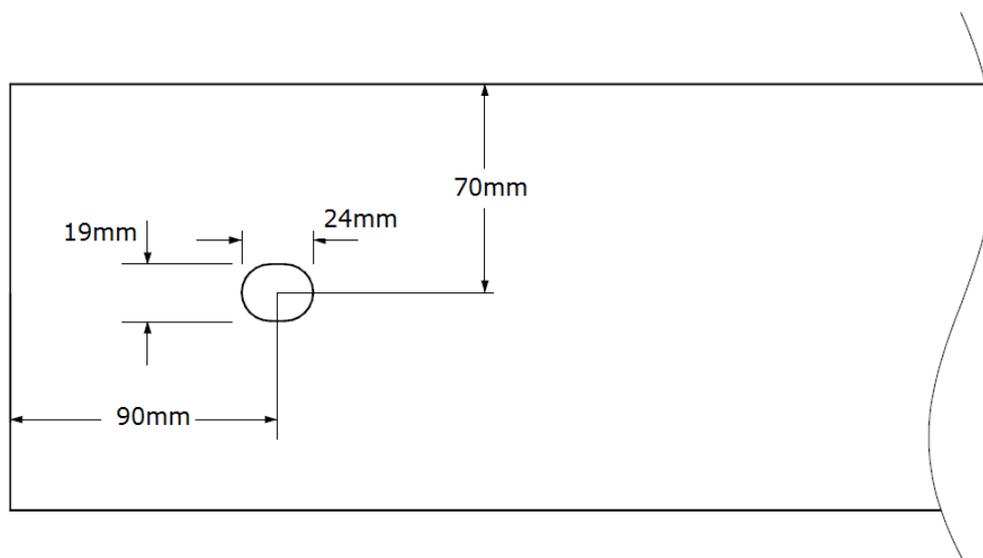
Details der festen Backe  
An beiden Enden spiegelsymmetrisch

Benchcrafted

## MOXON VISE



Bewegliche Backe

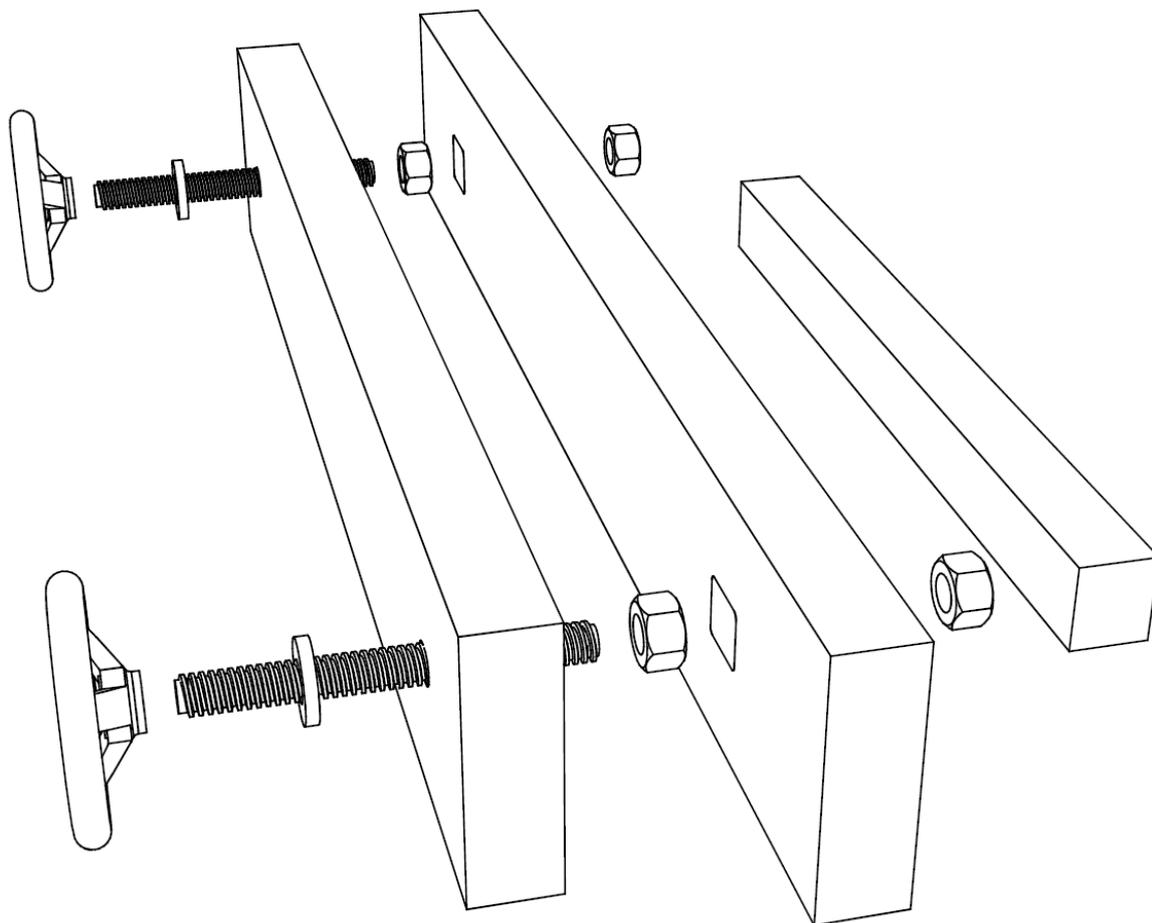


Details der beweglichen Backe

An beiden Enden spiegelsymmetrisch

Benchcrafted

## MOXON VISE



Explosionszeichnung

Benchcrafted