

INCRA I-Box

Gebrauchsanweisung

Achtung: Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vollständig und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise bevor Sie Ihre I-Box zum ersten Mal verwenden.

Ihre I-Box ist das ideale Gerät um Holzverbindungen herzustellen. Egal ob zierliche oder breite Zinken, oder kreative Holzverbindungen – die I-Box hilft Ihnen dabei diese sauber und schnell herzustellen. Mit Hilfe der Einstellschraube stellen Sie sowohl die Breite der Zinken als auch deren Abstand ein. Die einstellbare INCRA GlideLOCK-Führung sorgt dafür, dass die I-Box sich spielfrei und trotzdem leicht in der Führungsnut Ihres Frästisches bewegen lässt.

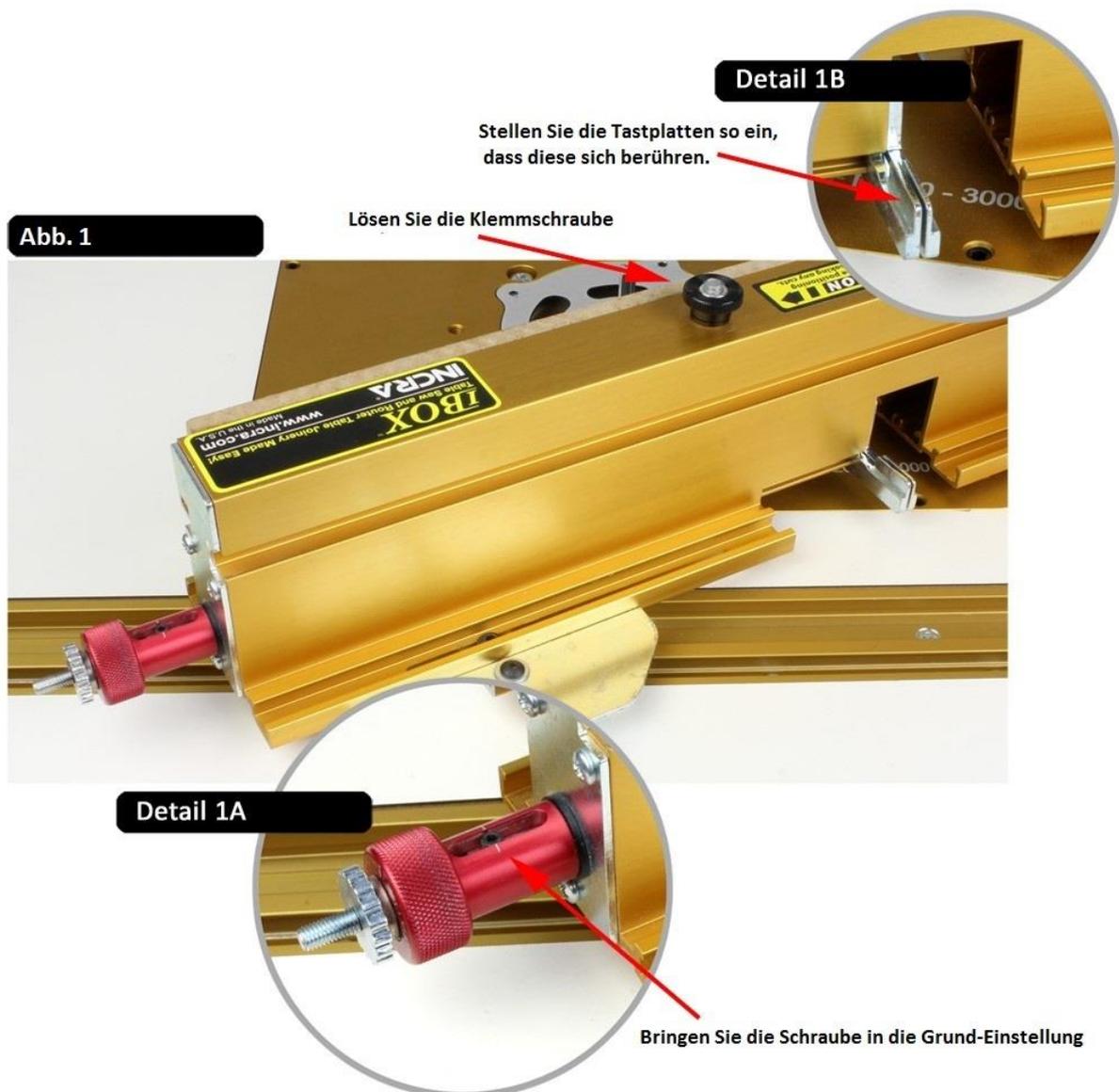
Nehmen Sie sich auf jeden Fall die Zeit diese Anleitung zu lesen bevor Sie Ihre I-Box das erste Mal ausprobieren. Auf der beiliegenden DVD finden Sie weitere Informationen zu tollen neuen Holzverbindungen und Tipps und Tricks zu deren Herstellung.

Wichtige **Sicherheitshinweise** zur Verwendung der INCRA I-Box

- Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung bevor Sie die I-Box zum ersten Mal verwenden.
- Lesen und befolgen Sie ebenfalls also Sicherheitshinweise in den Anleitungen von weiteren Werkzeugen und Geräten, die Sie zusammen mit der INCRA I-Box verwenden
- Stellen Sie die Maschine ab, trennen Sie den Stromanschluss und achten Sie darauf, dass sich der Fräser nicht mehr bewegt bevor Sie Einstellungen an der I-Box vornehmen.
- Verwenden Sie immer eine (hölzerne) Schraubzwinge um das Werkstück an der I-Box zu fixieren bevor Sie mit dem Fräsen beginnen.
- Stellen Sie vor dem Fräsen sicher, dass die Fräserabdeckung montiert ist und das alle Spannschrauben sicher angezogen sind.
- Tragen Sie eine Schutzbrille und einen Gehörschutz. Befolgen Sie alle in der Werkstatt übliche Sicherheitsmaßnahmen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Geräte mit denen Sie die I-Box verwenden angebracht sind und funktionieren. Folgen Sie hierbei den Sicherheitsmaßgaben der jeweiligen Hersteller. Verwenden Sie die I-Box nur, wenn diese nicht in Konflikt mit den Sicherheitseinrichtungen gerät.
- Halten Sie Ihre Hände stets in sicherer Entfernung zum Fräser.
- Verändern oder modifizieren Sie die I-Box nicht.
- Verwenden Sie mit der I-Box keine Fräser die schmaler als 3,2mm (1/8 inch) sind.
- Achten Sie darauf, dass die Metallteile der I-Box den Fräser nicht berühren. Fräsen Sie niemals tiefer als 22mm (7/8 inch).

Grund-Einstellung

Bringen Sie Ihre I-Box in die Grund-Einstellung bevor Sie sie auf Ihrem Frästisch einstellen. Die Grund-Einstellung ist erreicht, wenn sich die kleine Inbusschraube im Schlitz der roten Einstellschraube in einer Linie mit der Markierung befindet. Sie müssen die I-Box nicht für jede Einstellung unbedingt zunächst in die Grund-Einstellung bringen, diese ist aber in jedem Fall ein guter Ausgangspunkt. Um die Grundeinstellung zu erreichen lösen Sie zunächst die schwarze Klemmschraube auf der Oberseite der I-Box. Halten Sie jetzt die rote Einstellschraube fest und verdrehen Sie die silberne Feineinstellung solange bis die kleine Inbusschraube in einer Linie mit der Markierung steht (s. **Abb. 1**, Detail 1A). Lassen Sie die Klemmschraube weiterhin offen und verdrehen Sie die rote Einstellschraube so lange bis die beiden Tastplatten sich berühren (s. **Abb. 1** Detail 1B). Jetzt sollten die beiden Tastplatten gerade noch im Ausschnitt des Anschlags sein. Wenn Sie die Grund-Einstellung erreicht haben, dann **ziehen Sie die schwarze Klemmschraube wieder an**.

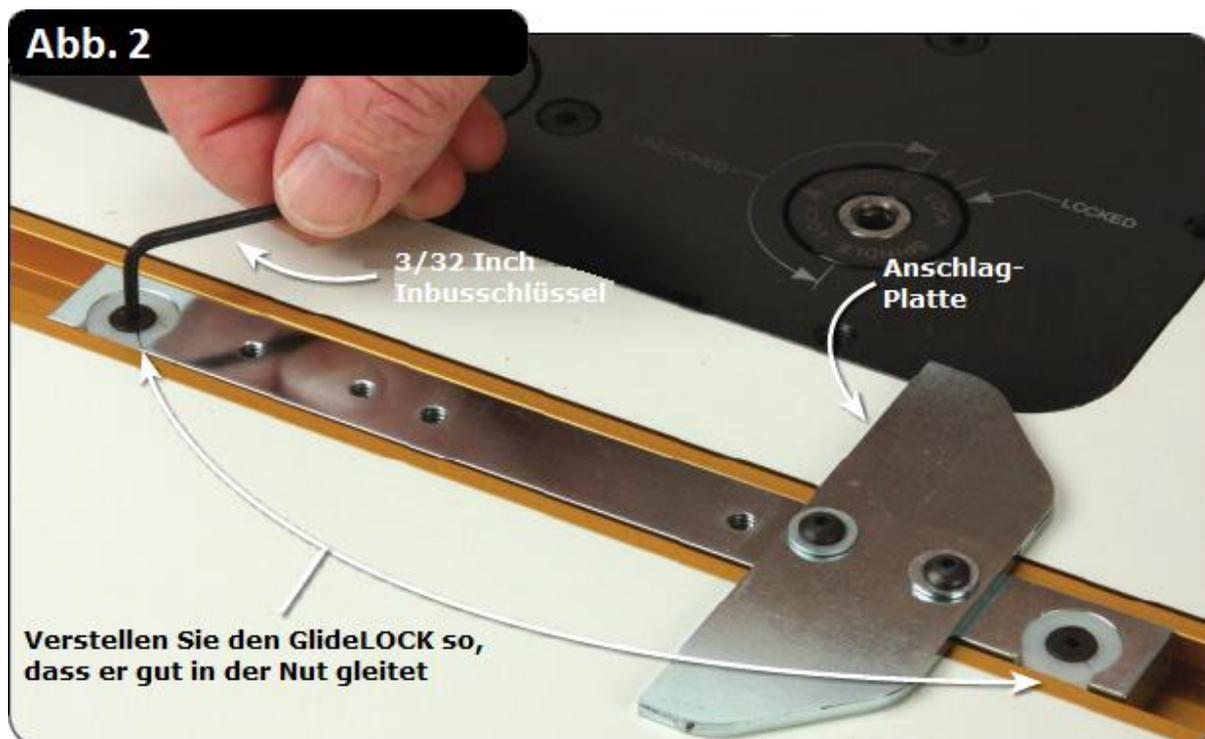


Einstellung auf dem Frästisch

1. Einstellung der GlideLOCK-Führung

Legen Sie die GlideLOCK-Führung in die Nut Ihres Frästisches. Stellen Sie jetzt die beiden GlideLOCK-Einsteller an den Enden der Führung so ein, dass die Führung gut und möglichst Spielfrei in der Nut gleitet. Drehen Sie dabei die Schrauben rechts herum um eine engere Passung zu erreichen und links herum wenn die Führung lockerer sitzen soll (s. **Abb. 2**).

Die Anschlagplatte wird bereits im Werk rechtwinklig zur Führung eingestellt. Sie können diese bei Bedarf verstellen indem Sie die beiden Schrauben, die die Platte auf der Schiene halten lösen.



2. Montage der I-Box an der GlideLOCK-Führung.

Legen Sie den Anschlag der I-Box so auf die GlideLOCK-Führung, dass die rote Einstellschraube auf der linken Seite ist. Stecken Sie nun die beiden #10-24 x 3/8 inch Schrauben durch die Langlöcher im Anschlag und schrauben Sie diese in die Gewindelöcher der Führung ein. Ziehen Sie die Schrauben noch nicht fest. Verschieben Sie den Anschlag über der Führung bis der Ausschnitt im Anschlag mittig über der Spannhülse Ihrer Fräse sitzt (s. **Abb. 3**, und Detail 3A). Falls Sie dazu ein Maßstab verwenden wollen: Die Mitte der Aussparung ist 14,3mm (9/16 inch) von der Kante der Aussparung entfernt. Stellen Sie sicher, dass der Anschlag der I-Box die Anschlagplatte der Führung sicher auf ganzer Länge berührt und ziehen Sie dann die beiden Schrauben an um den Anschlag zu befestigen.

Wenn Sie die I-Box auf einem anderen Frästisch verwenden wollen, dann müssen Sie die beiden unter 1. und 2. Beschriebenen Schritte auf diesem Frästisch wiederholen.

Abb. 3



Werkstückauflagen, Fräserabdeckung und Splitterbrett

In den folgenden Schritten installieren Sie die Werkstückauflagen, die Abdeckung für den Fräser und das Splitterbrett.

Montage der Werkstückauflagen

Stecken Sie je zwei #10-32 x 5/16 inch Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz durch die angesenkten Bohrungen in jeder der beiden Werkstückauflagen und schrauben Sie jeweils eine #10-32 Mutter lose auf jede der Schrauben. Der erhöhte Rand der viereckigen Muttern sollte dabei in Richtung der Werkstückauflage zeigen. Schieben Sie nun die viereckigen Muttern in die T-Nut an der Vorderseite der I-Box. Verschieben Sie die Werkstückauflagen so, dass die Kanten mit den Kanten des großen Ausschnitts im Anschlag fluchten und ziehen Sie alle vier Schrauben an (s. Abb. 4).

Abb. 4



Montage der Fräserabdeckung

Bevor Sie die Fräserabdeckung montieren müssen Sie deren richtige Position finden. Drehen Sie hierzu die I-Box um und legen Sie sie auf ein paar 19mm starke Holzreste. Halten Sie nun die beiden Teile der Fräserabdeckung so mit den nicht abgerundeten Ecken an den Anschlag, das die flachen und tiefen Ausschnitte des Anschlags mit den entsprechenden Ausschnitten in den Abdeckungen fluchten. Es gibt nur eine Stellung in der das passt (s. **Abb. 5**). Wenn Sie festgestellt haben an welche Seite welche der beiden Fräserabdeckungen gehört dann nutzen Sie die 1/4-20 x 2-1/4 inch Sechskantschrauben mit Unterlegscheiben und 1/4-20 Rändelmuttern um die Fräserabdeckungen an den T-Nuten der Werkstückauflagen und des Anschlags zu befestigen. Prüfen Sie ob die tiefen Einschnitte in den Fräserabdeckungen mit dem Ausschnitt für den Fräser im Anschlag fluchten bevor Sie die Rändelmuttern anziehen (s. **Abb. 6**).

Abb. 5



Die Ausschnitte an den Abdeckungen müssen mit den Ausschnitten am Anschlag fluchten.

Abb. 6



Der Ausschnitt für den Fräser und der Ausschnitt an der Abdeckung fluchten (Rückseite des Anschlags).

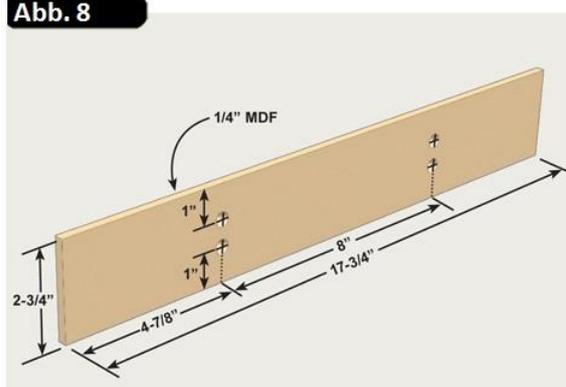
Montage des Splitterbrettes und des Spanschutzes

Stecken Sie die beiden #10-32 x 1/2 inch Senkkopfschrauben mit Kreuzschlitz in die beiden oberen Bohrungen des Splitterbrettes. Schrauben Sie auf die beiden Schrauben je eine #10-32 Vierkantmutter auf und schieben Sie diese dann in die T-Nut an der Vorderseite der I-Box (s. **Abb. 7**). Verschieben Sie das Splitterbrett so, dass es mittig auf dem Anschlag sitzt und ziehen Sie die beiden Schrauben an. Das zweite Paar Löcher am Splitterbrett ermöglicht es Ihnen dieses umzudrehen, wenn Sie ein unbenutztes Stück benötigen. Verwenden Sie die beiden #8 x 1 inch Flachkopf-Holzschrauben mit Kreuzschlitz und die beiden #8 Unterlegscheiben um den Spanschutz an der vorderen Fräserabdeckung zu befestigen. Achten Sie dabei darauf, dass der Spanschutz nach vorne über den Fräser zeigt. In **Abb. 8** finden Sie die Maße um ihre eigenen Splitterbretter für spätere Verwendung herzustellen.

Abb. 7



Abb. 8



Verwendung – Herstellen von Fingerzinken

Auf die Plätze...

1. Vorbereitung des Materials

Bereiten Sie als erstes das Material vor. Denken Sie dabei daran, dass Sie ein Abfallstück zum Probieren benötigen. Markieren Sie an jedem der vier Teile eine Kante mit einem Strich.



2. Vorbereitung der Fräse

Trennen Sie die Fräse von der Stromversorgung. Spannen Sie nun den Fräser Ihrer Wahl in die Fräse ein. Ein normaler gerader Fräser mit zwei Schneiden funktioniert gut.

3. Werkstückauflagen auseinander, Tastplatten zusammen

Setzen Sie die I-Box auf Ihren Frästisch. Lösen Sie die Fräserabdeckung und schieben Sie diese zur Seite, damit Sie freien Blick haben. Lösen Sie die beiden Werkstückauflagen und schieben Sie diese nach außen, damit sie beim Einstellen nicht im Weg sind. Überprüfen Sie ob die Tastplatten sich berühren. Wenn das nicht so ist, dann lösen Sie die Klemmschraube auf der Oberseite des Anschlags und drehen Sie die roten Einstellschraube so lange gegen den Uhrzeigersinn bis die Tastplatten sich berühren (s. **Abb. 10**). Ziehen Sie jetzt die Klemmschraube wieder an.

Legen Sie das Material – vier Bretter für die Kiste, jeweils mit einer Markierung an einer Kante, sowie ein Abfallstück zum Probieren – bereit (s. **Abb. 9**).



Fertig...

1. Kalibrierung

Zum Kalibrieren der I-Box muss die Klemmschraube gelöst sein. (Ihre Fräse sollte immer noch von der Stromversorgung getrennt sein!) Setzen Sie die I-Box in die Führungsnut Ihres Frästisches ein und schieben Sie sie soweit, dass die Tastplatten in der Nähe des Fräasers sind. Halten Sie jetzt die rote Einstellschraube fest, während Sie mit der silbernen Einstellschraube die Tastplatten verschieben. Verschieben Sie die Tastplatten mit Hilfe der silbernen Einstellschraube so weit, dass die Tastplatten die Schneiden des Fräasers gerade so eben berühren (s. **Abb. 11**). Hierzu kann es nötig sein, dass Sie den Fräser von Hand drehen um sicher zu gehen, dass dieser die Tastplatten berührt. Diese Kalibrierung stellt die I-Box exakt auf Ihren Fräser ein. Folgende Einstellungen an den Tastplatten mit Hilfe der roten Einstellschraube ändern nichts an dieser Kalibrierung.

2. Einstellen der Tastplatten für die Probefräsung

Lassen Sie die Klemmschraube nach wie vor lose und drehen Sie die rote Einstellschraube im Uhrzeigersinn bis die Tastplatte, die näher am Fräser ist mindestens 3mm von diesem entfernt ist (s. **Abb. 12**). Sie werden dabei feststellen, dass die Tastplatten sich gleichzeitig voneinander und vom Fräser entfernen. Das ist in Ordnung, die Kalibrierung bleibt trotzdem erhalten. Ziehen Sie nun die schwarze Klemmschraube an der Oberseite der I-Box wieder an.

3. Einstellen der Werkstückauflagen.

Schieben Sie die Werkstückauflagen an der Fräserseite auf etwa 3mm an den Fräser heran und befestigen Sie sie in dieser Position indem Sie die beiden Schrauben anziehen.

Zur Orientierung: Die Werkstückauflage auf der Fräserseite ist die Werkstückauflage, die näher am Fräser ist. Die Werkstückauflage auf der Tastplattenseite ist die andere, also die, die näher an den Tastplatten ist.

Verschieben Sie die Werkstückauflage auf der Tastplattenseite soweit, dass diese die Tastplatten berührt und befestigen Sie sie dort mit den beiden Schrauben (s. **Abb. 13**). Schieben Sie die I-Box in der Führungsnut Ihres Frästisches vor uns zurück um sicher zu stellen, dass der Fräser weder die Tastplatten noch die Werkstückauflage an der Fräserseite berührt.



4. Einstellen der Frästiefe

Legen Sie eines von den Brettern, die Sie vorbereitet haben auf die Werkstückauflage und stellen Sie den Fräser so ein, dass er gerade so eben durch das Brett reicht (s. **Abb. 14**). So erhalten Sie Zinken, die nur ein kleines Stück durch das angrenzende Brett reichen wenn Sie die Kiste zusammenbauen. Den kleinen Überstand können Sie später leicht durch Schleifen entfernen.

ACHTUNG: Um zu verhindern, dass das Metall des Anschlags der I-Box in Kontakt mit dem Fräser kommt, sollten Sie keine größeren Frästiefen als 22mm (7/8 inch) einstellen.

5. Einstellen und Befestigen der Fräserabdeckung

ACHTUNG: Prüfen Sie bevor Sie die Fräserabdeckung wieder in die richtige Position bringen ob zwischen Fräser und der nächstgelegenen Tastplatte ein Abstand von mindestens 3mm ist (s. **Abb. 12**).

Bringen Sie die Fräserabdeckung wieder in eine Stellung bei der die Ausschnitte in der vorderen und der hinteren Abdeckung in einer Linie sind. Stecken Sie Ihr Probestück zwischen die vordere Fräserabdeckung und den Anschlag und ziehen Sie dann die beiden schwarzen Rändelmutter an um die Fräserabdeckung zu befestigen (s. **Abb. 15**). Die Fräserabdeckung

dient auch als vertikale Führung für das Werkstück. Drücken Sie daher die Abdeckung leicht gegen das Probestück, wenn Sie die Rändelmuttern anziehen.

6. Machen Sie eine Probefräsung

Stellen Sie Ihr Probestück mit der Seite in die Sie die Zinken schneiden wollen nach unten zwischen den Anschlag und die Fräserabdeckung auf die Werkstückauflage und schieben Sie es so weit zur Seite, dass es die Tastplatten berührt. Verwenden Sie eine kleine Schraubzwinde aus Holz oder Kunststoff um das Werkstück am Anschlag zu befestigen (s. **Abb. 16**). Verbinden Sie Ihre Fräse mit der Spannungsversorgung und machen Sie eine Testfräsung. Schalten Sie anschließend den Fräsmotor wieder aus.

7. Einstellen der Tastplatten auf die Probefräsung

Lösen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben die die Werkstückauflage auf der Tastplattenseite halten und eine der beiden Rändelschrauben der Fräserabdeckung. Lösen Sie jetzt die Klemmschraube auf der Oberseite der I-Box und verstellen Sie den Abstand der Tastplatten so lange durch Drehen an der roten Einstellschraube bis die Nut der Testfräsung, die Sie gerade gemacht haben genau über die Tastplatten passt (dabei sollten beide Tastplatten innerhalb der Fräsung sein.). Wenn Sie das Teststück anheben oder absenken sollten diese ein kleines bisschen klemmen und auf keinen Fall lose sein. Sie können die Tastplatten beim Einstellen durch den Ausschnitt an der Oberseite der Fräserabdeckung sehen. Alternativ können Sie die Fräserabdeckung auch einfach zu Seite schieben (s. **Abb. 17**). Ziehen Sie jetzt die Klemmschraube auf der Oberseite der I-Box und die beiden Schrauben die die Werkstückauflage auf der Tastplattenseite halten wieder an. Bringen Sie die Fräserabdeckung wieder in die korrekte Position und ziehen Sie die Rändelmuttern an.

Die Einstellung der Tastplatten sorgt dafür, dass automatisch der Abstand zwischen den Zinken stimmt. Es sind keine weiteren Einstellungen nötig.

Jetzt können wir den Kasten herstellen.

Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17



Los...

HINWEIS: In den folgenden Fotos wurde für eine bessere Darstellung die Fräserabdeckung nach jedem Schritt zur Seite geschoben. **FRÄSEN SIE NIEMALS OHNE VORHER DIE FRÄSERABDECKUNG IN DER KORREKTEN POSITION BEFESTIGT ZU HABEN!**

1. Erste Fräsung – vorderes und hinteres Teil

Wenn die Bretter aus denen Sie die Kiste machen wollen eine andere Stärke haben als das Prob Brett, dann müssen Sie zunächst die Fräserabdeckung wieder neu einstellen wie in Schritt 5 auf Seite 8 beschrieben. Wenn nicht, dann platzieren Sie eines der Bretter zwischen Anschlag und Fräserabdeckung auf die Werkstückauflage auf der Fräserseite und schieben Sie die markierte Kante des Werkstücks an die Tastplatte. Befestigen Sie das Brett mit der Zwingen und fräsen Sie (s. **Abb. 18**).

2. Umsetzen, Fräsen und Wiederholen – vorderes und hinteres Teil

Schieben Sie die I-Box vom Fräser weg, lösen Sie die Zwingen und setzen Sie das Brett so um, dass die gerade gefräste Nut über den Tastplatten steckt. Fixieren Sie das Brett wieder mit der Zwingen und fräsen Sie (s. **Abb. 19**). Wiederholen Sie diese Schritte, bis Sie sich über die gesamte Breite des Brettes gearbeitet haben. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 an den verbleibenden Kanten der ersten beiden Bretter.

3. Einstellung für die Seitenteile

Wenn Sie die ersten beiden Bretter fertiggestellt haben, dann nehmen Sie eines von diesen und platzieren es so auf der Werkstückauflage auf der Tastplattenseiten, dass die Markierung in Richtung Tastplatten zeigt. Schieben Sie es jetzt soweit, dass die erste Nut über den Tastplatten steckt. Nehmen Sie eines der beiden verbleibenden (bisher unbearbeiteten) Bretter und stellen Sie es so auf die Werkstückauflage auf der Fräserseite, dass die Markierung in Richtung des anderen Brettes zeigt. Schieben Sie dieses Brett nun an das andere Brett heran. Jetzt berühren sich die beiden Kanten mit den Markierungen. Spannen Sie das bisher unbearbeitete Brett mit der Zwingen fest (s. **Abb. 20**).



4. Erste Fräsung – Seitenteile

Nehmen Sie das schon fertig gefräste Brett von den Tastplatten und legen Sie dieses zur Seite. Fräsen Sie (s. **Abb. 21**).

5. Zweite Fräsung – Seitenteile

Schieben Sie die I-Box vom Fräser weg und lösen Sie die Zwinge. Schieben Sie das Brett auf der Werkstückauflage auf der Fräserseite bis an die Tastplatten heran. Ziehen Sie die Zwinge wieder an und fräsen Sie. (s. **Abb. 22**)

6. Umsetzen, Fräsen und Wiederholen – Seitenteile

Schieben Sie die I-Box vom Fräser weg, lösen Sie die Zwinge und setzen Sie das Brett so um, dass die gerade gefräste Nut über den Tastplatten steckt. Fixieren Sie das Brett wieder mit der Zwingen und fräsen Sie (s. **Abb. 23**). Wiederholen Sie diese Schritte, bis Sie sich über die gesamte Breite des Brettes gearbeitet haben. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 an den verbleibenden Kanten der letzten beiden Bretter.

7. Zusammenbau

Bauen Sie die Kiste so zusammen, dass alle markierten Kanten nach oben zeigen (s. **Abb. 24**).



Tipps und Tricks

Einstellen der Passung

Sie können die Passung einer Verbindung einstellen indem Sie die Klemmschraube lösen und die silberne Einstellschraube verdrehen während Sie die rote festhalten. Wenn Sie die silberne Einstellschraube in Uhrzeigerrichtung drehen macht das den Zinken breiter, so dass die Passung enger wird. Umgekehrt führt Drehen gegen den Uhrzeigersinn zu schmaleren Zinken und somit zu einer loseren Passung. (Vielleicht hilft es Ihnen sich zu merken: „Links – lose“.). Zur Orientierung können Sie die lasergravierte Linie auf der silbernen Einstellschraube und die Skala auf der roten verwenden (s. **Abb. 25**). Jeder Strich der Skala entspricht 0,025mm (ein Tausendstel Inch). Denken Sie immer daran nach dem Verstellen die Klemmschraube auf dem Anschlag wieder anzuziehen.

Markieren der Werkstücke

Dieser Tipp hilft Ihnen dabei sicher zu gehen, dass das Werkstück richtig in der I-Box sitzt bevor Sie anfangen zu Fräsen. Stellen Sie jedes Ihrer Werkstücke vor dem Fräsen in den Anschlag und machen Sie mit einem Bleistift einen Strich entlang der Oberkante des Anschlags auf das Brett (s. **Abb. 26**). So können Sie leicht feststellen ob das Brett korrekt im Anschlag steckt indem Sie diesen Strich mit der Oberkante der I-Box vergleichen (s. **Abb. 27**).

Zentrierte Zinken

Theoretisch müssen Sie nur die Breite der Nut mit einer ungraden Zahl multiplizieren um eine Breite für Ihr Brett zu erhalten bei der bei zweien der Bretter die Zinken an den Kanten gleich groß sind. In der Praxis kommt das leider so nicht hin. Sie benötigen die genauen Maße der Nuten und der Zinken, sowie einen Abschluss in Mathematik um die passende Formel zu erarbeiten. Geben Sie sich damit zufrieden, dass es einfacher ist die Bretter 3mm bis 6mm breiter zu machen als Sie nach der Formel „Nutbreite x ungrade Zahl“ sein müssten und nach dem Fräsen der Zinken den Überstand abzusägen. Wenn Sie an einer kreativeren Technik zur Herstellung zentrierter Zinken Interesse haben, dann schauen Sie sich den Abschnitt „decorative techniques“ auf der beiliegenden CD an.



