

Vario-Master MFT

Bedienungsanleitung

Einführung / bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei dem Vario-Master MFT handelt es sich um eine Weiterentwicklung der bisherigen Vario-Bench aus MDF Material.

Das spezielle Bohrungsschema der Vario-Bench erlaubt extrem präzises Arbeiten mit an Führungsschienen geführten Handwerkzeugen wie Tauchkreissäge und Oberfräse mit einer 1° Winkelauflösung. Dies wird erreicht durch Verschwenken der Führungsschiene UND dem Werkstück um den gleichen Drehpunkt aber in unterschiedlichen Winkelinkrementen. Eine Kalibrierung ist dabei nicht notwendig und es besteht auch keine Gefahr von Ablesefehlern, da jede Winkелеinstellung eindeutig und spielfrei definiert ist.

Die zugrundeliegende Idee des Vario-Master MFT ist die funktionale Trennung von Arbeitsplatte (Opferplatte) aus z.B. MDF und einer darunter liegenden Stahlplatte mit Gewindedurchzügen welche die Position der speziellen Schraub-Bankhaken zueinander präzise definiert. Der Vario-Master MFT wird zunächst als sehr einfach zu nutzende Schablone für die Herstellung der Arbeitsplatte verwendet und danach unterhalb der Arbeitsplatte montiert. In die Gewindedurchzüge können anschließend, durch die entsprechenden Bohrungen in der Arbeitsplatte hindurch, die speziellen Schraub-Bankhaken absolut spielfrei und lagerichtig zueinander befestigt werden. Dank der gegenüber Holzwerkstoffen deutlich höhere Dimensionsstabilität der Stahlplatte können keine Ungenauigkeiten z.B. durch Änderungen der Luftfeuchtigkeit entstehen wie es prinzipiell bei Platten aus z.B. MDF der Fall sein kann. Da Arbeitsplatten außerdem einem gewissen Verschleiß unterliegen, können Sie jederzeit bei Bedarf sehr einfach und kostengünstig eine neue Arbeitsplatte herstellen.

Durch die vielen Gewindedurchzüge ergeben sich viele weitere Möglichkeiten z.B. für Anschläge etc. - die sich auch einfach selbst herstellen lassen.

Bitte beachten Sie, dass leichte Kratzspuren in der Oberfläche des Vario-Master MFT herstellungsbedingt sind. Die Vario-Master MFT Platte wird nach der CNC Bearbeitung galvanisch verzinkt, so dass sie rundherum wirksam gegen Korrosion geschützt ist.

Bohrungsschema

Der Vario-Master MFT verfügt über insgesamt 197 Löcher fünf verschiedener Typen:

- ein regelmäßiges Raster an 30,2mm grossen Löchern zur Herstellung von 20mm oder 3/4" Bohrungen in der Arbeitsplatte z.B. mit einem Kopiererring
- ein regelmäßiges Raster an M6 Gewindedurchzügen zur Befestigung der Schraub-bankhaken, Anschlägen, Niederhalten etc.
- M6 Gewindedurchzüge im Vario-Bench Bohrungsschema für winkelgenaues Arbeiten mit der Führungsschiene in 1° Winkelauflösung
- 4 Durchgangsbohrungen in der Plattenmitte zur Befestigung der MDF-Arbeitsplatte am Vario-Master MFT
- 8 Durchgangsbohrungen am Plattenrand zur Befestigung der MDF-Arbeitsplatte und Vario-Master MFT an einem Untergestell

Die folgenden Zeichnungen zeigen die verschiedenen Lochtypen:

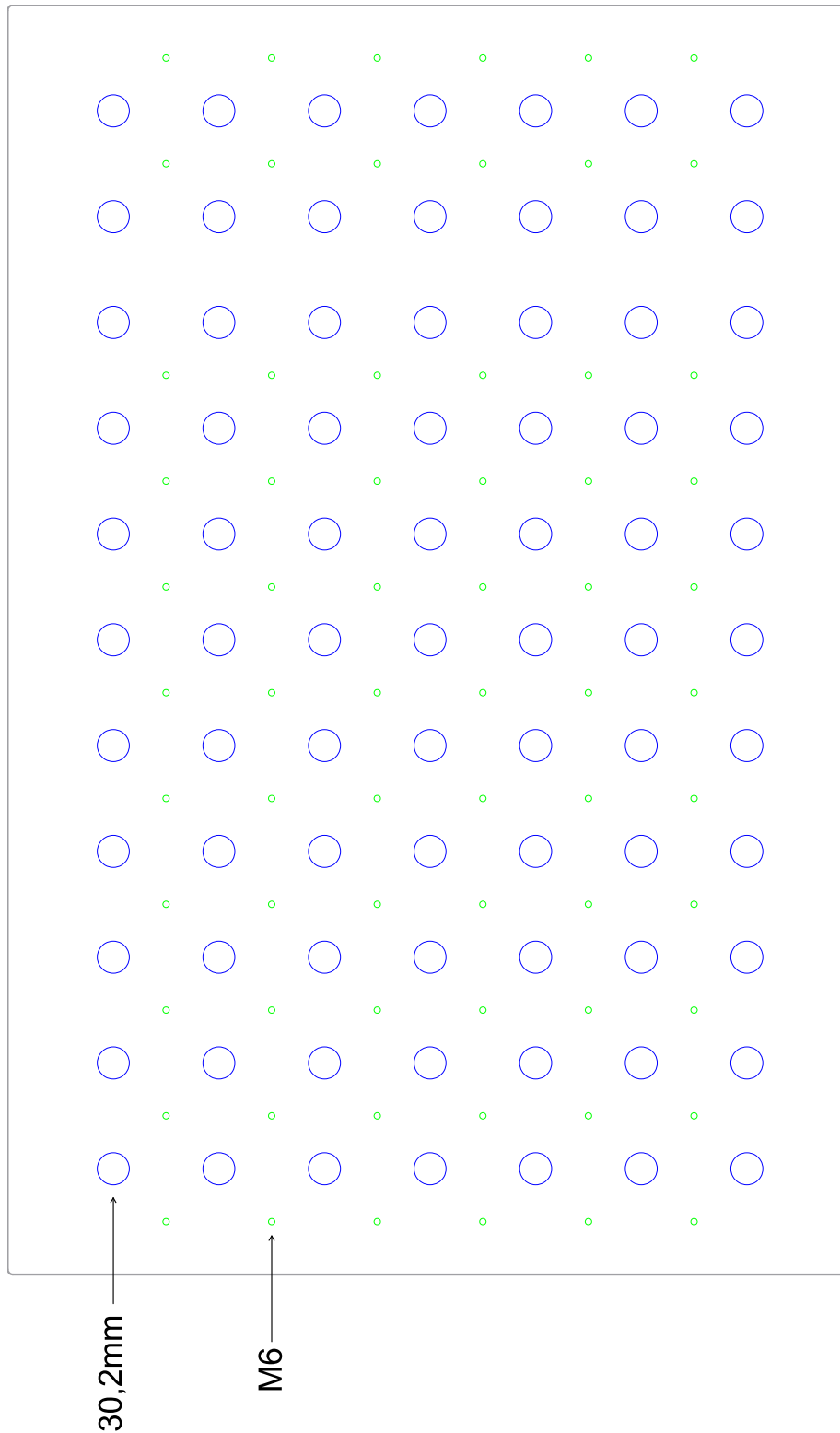


Abbildung 1: Rasterförmige Anordnung der M6 Gewindedurchzüge und 30,2mm Löcher

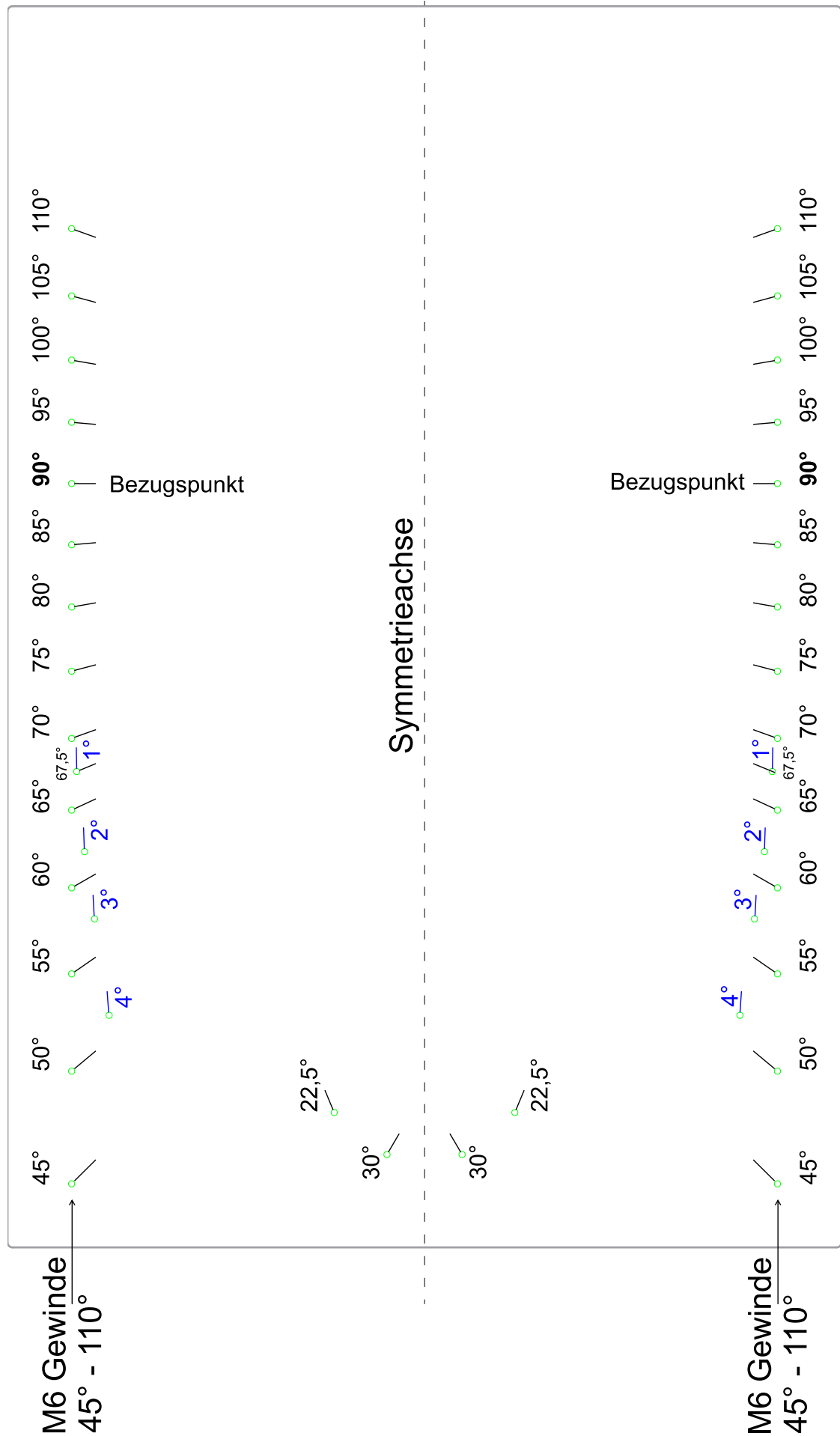


Abbildung 2: Anordnung der Winkelpositionen mit M6 Gewindedurchzügen

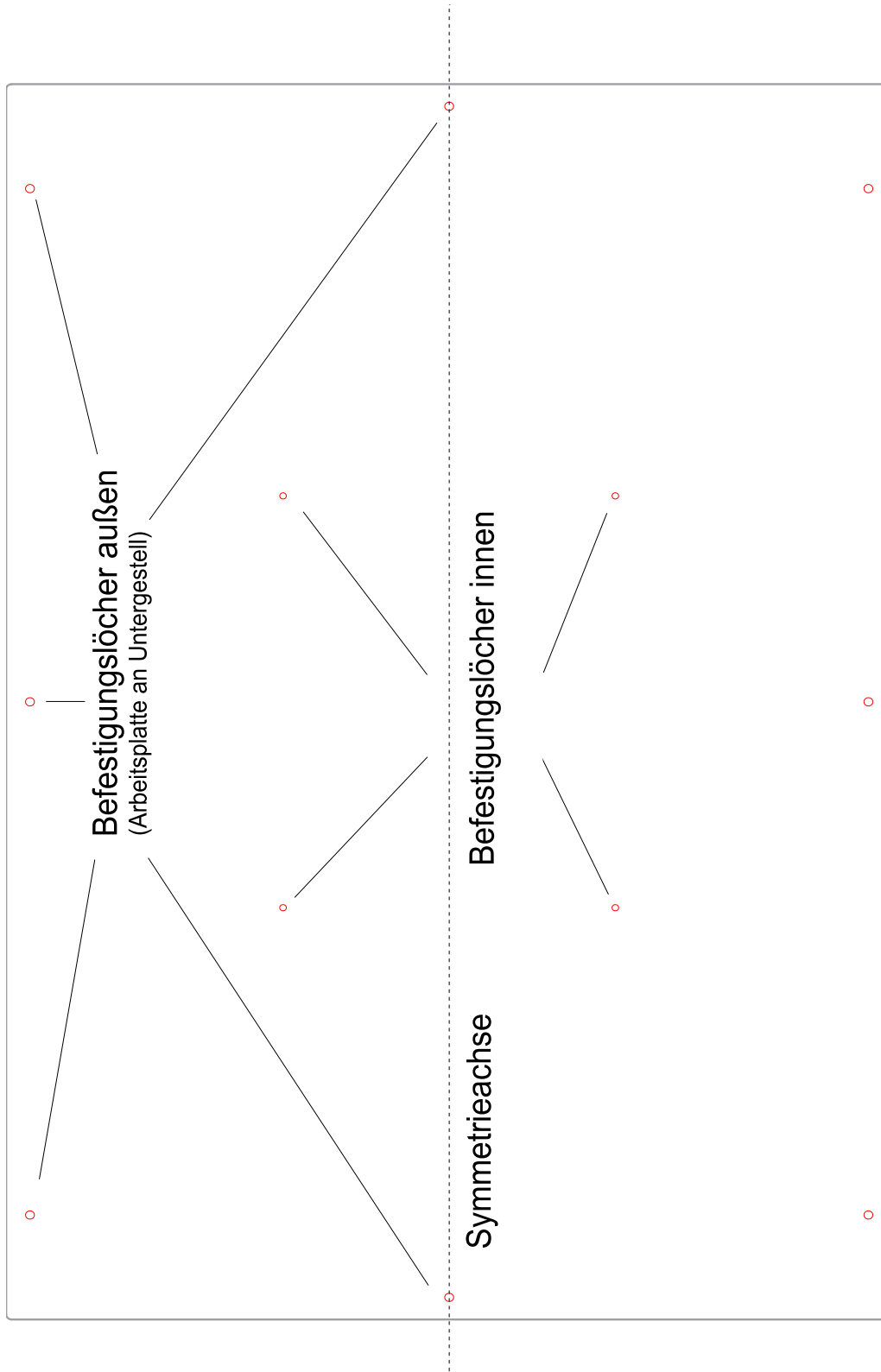


Abbildung 3: Lage der Befestigungslöcher

Herstellung der Arbeitsplatte

Die Bankhaken für den Vario-Master MFT sind auf eine Materialstärke der Arbeitsplatte von 16-19mm ausgelegt. Als Material bietet sich z.B. MDF oder Multiplex an. Sie können die Arbeitsplatte entweder genauso gross wählen wie den Vario-Master MFT also 120x80 cm oder auch grösser.

Zur Herstellung der Arbeitsplatte können Sie wie folgt vorgehen:

- Legen Sie die herzustellende Platte mit der späteren Unterseite nach oben auf eine stabile Unterlage in die Sie hineinbohren oder -fräsen können.
- Legen Sie dann den Vario-Master MFT mit der glatten Seite nach oben (erhabene Gewindedurchzüge nach unten) auf die herzustellende Platte aufeinander.
- Fixieren Sie den Vario-Master MFT auf der herzustellenden Arbeitsplatte, z.B. mit min 3 Schraubzwingen – es ist essentiell, dass sich die Ausrichtung der Platten während des Bohrens oder Fräsens nicht ändert. Sie können auch Schrauben verwenden; dazu bieten sich die Befestigungslöcher an
- Die 20mm oder $\frac{3}{4}$ Zoll Löcher in der Arbeitsplatte lassen sich am Einfachsten mit einer Oberfräse herstellen.
 - Montieren Sie dazu einen 30mm Kopierring an Ihrer Oberfräse.
 - Positionieren Sie die Oberfräse mit dem Kopierring in einer der 30,2mm Löcher des Vario-Master MFT.
 - Je nach Länge der Kopierhülse kann diese nun auf der herzustellenden Arbeitsplatte aufliegen während die Sohle der Oberfräse NICHT auf dem Vario-Master MFT aufliegt. Verwenden Sie in diesem Falle den Abstandshalter aus dem Markierungs- und Fräskit oder stellen Sie sich selber einen Abstandhalter her. Diese muß nicht genau gearbeitet sein sondern lediglich eine (gleichbleibende) Materialstärke aufweisen die sicherstellt, dass die Oberfräse mit der Sohle auf dem Vario-Master MFT aufliegt und der Kopierring durch die 30,2mm Löcher sicher in der Lage fixiert wird. Je nach Maßhaltigkeit des Kopierlings bzw. wenn Sie sehr hohe Ansprüche an die Lagegenauigkeit der Löcher haben, können Sie etwaiges Spiel mit ein bis zwei Lagen Tesafilm verringern welches Sie um den Kopierring wickeln. Auf die Genauigkeit beim späteren Arbeiten hat dies aber keinen Einfluss solange Sie mit den Schraubbankhaken arbeiten. Alternativ können Sie auch Ihren Kopierling auf das passende Maß (ca. 2 bis 4mm) kürzen
 - Fräsen Sie nun mit einem passenden Nutfräser (20mm oder $\frac{3}{4}$ ") mit Grundschnide die einzelnen Bohrungen in der Arbeitsplatte in dem Sie die Fräse von einem Loch zum nächsten führen.
- Alternativ können Sie auch die Mittenpositionen der 30,2mm Löcher im Vario-Master MFT auf die herzustellende Arbeitsplatte übertragen und die Löcher z.B. mit einem Forstnerbohrer bohren. Zum Übertragen der Positionen bietet sich der Markierungszyylinder mit dem Hartmetallstift aus dem Markierungs- und Fräskit an. Beachten Sie, dass Sie ALLE Löcher des Vario-Master MFT auf der herzustellenden Arbeitsplatte zumindest markieren BEVOR Sie die beiden Platten voneinander trennen !
- Markieren Sie nun die Positionen der M6 Gewindedurchzüge auf der herzustellenden Platte. Auch hierfür eignet sich wieder der Markierungszyylinder mit dem Hartmetallstift aus dem Markierungs- und Fräskit. Dieser verfügt über eine Konische Ausbuchtung auf der Unterseite die sich in den M6 Gewindedurchzügen zentriert
- Markieren Sie nun auch noch die Befestigungsbohrungen z.B. mit einem passenden Bohrer
- Trennen Sie die beiden Platten
- Bohren oder Fräsen Sie nun die Löcher für die M6 Gewindedurchzüge. Es empfiehlt sich ein Bohrer- bzw. Fräserdurchmesser von 8-9mm. Dadurch müssen die Bohrungen in der Platte nicht ganz genau über den Gewindedurchzügen liegen.
- Bohren oder Fräsen Sie nun die ausenliegenden Befestigungslöcher (siehe Zeichnung) sofern Sie diese benötigen. Die Löcher sind Durchgangsbohrungen und erlauben die Befestigung der herzustellenden Arbeitsplatte durch den Vario-Master MFT hindurch in einem Untergestell. Wenn Sie dazu Zylinderkopfschrauben verwenden wollen, die in der Arbeitsplatte versenkt werden sollen, empfiehlt es sich, die Löcher nicht ganz durchzubohren sondern nur soweit, dass die Lochpositionen auf der späteren Oberseite

der Platte gerade zu erkennen sind. So lassen sich mit einem grösseren Bohrer einfacher Stufenbohrungen von der Oberseite anbringen.

- Zuletzt Bohren oder Fräsen Sie noch die innenliegenden Befestigungsgslöcher (siehe Zeichnung). Aus optischen Gründen empfiehlt es sich, diese als Sacklöcher auszuführen. Die entsprechenden Löcher im Vario-Master MFT sind auf 6mm Euroschrauben ausgelegt (Vorbohren mit 5mm). Sie können natürlich auch andere Schrauben nutzen. Diese Befestigung ist außerdem nicht unbedingt notwendig; Sie empfiehlt sich insbesondere dann wenn Sie beide Platten gelegentlich vom Untergestell abnehmen müssen damit sie die Platten nicht immer wieder aufeinander ausrichten müssen.

Montage

- Für die Montage legen Sie den Vario-Master MFT mit der glatten Seite nach unten zeigend auf die Unterseite der hergestellten Arbeitsplatte und richten die beiden Platten genau aufeinander aus. Befestigen Sie dann den Vario-Master MFT an der Arbeitsplatte z.B. mit 6x10mm Euroschrauben über die innenliegenden Befestigungslöcher.
- Jetzt können Sie das Paket aus beiden Platten umdrehen und von der Oberseite her mit dem Untergestell verschrauben. Nutzen Sie dafür die außenliegenden Befestigungslöcher.

Beschriftung

Es empfiehlt sich, die Positionen mit den Winkeleinstellungen zu beschriften. Eine Beschriftung kann mit einem Stift direkt auf der Platte erfolgen oder Sie nutzen ein einfaches Beschriftungsgerät mit dem Sie entsprechende Aufkleber herstellen (z.B. der Firma Brother). Zu den Winkelangaben siehe Abbildung 2.

Bedienung

Die Vario-Master MFT erlaubt es, handelsübliche Führungsschienen in einem definierten und eindeutigen Winkel in Bezug zu einem Werkstück zu positionieren und dieses dann mit einem, an einer Führungsschiene geführten Handwerkzeug zu bearbeiten.

Um den gewünschten Bearbeitungswinkel einzustellen, werden die Schraubbankhaken durch die Arbeitsplatte hindurch in die entsprechenden Gewinde des Vario-Master MFT geschraubt und dann sowohl das Werkstück als auch die Führungsschiene an diese angelegt. Dabei kann die Führungsschiene und das Werkstück in verschiedenen Winkelinkrementen gegeneinander verdreht werden, so dass sich eine 1°-Auflösung für die Winkeleinstellung ergibt. Die Bedienung erfolgt analog zur Vario-Bench.



Abbildung 4: Verschwenken von Führungsschiene UND Werkstück bei der Vario-Bench

Einstellung des Bearbeitungswinkels

Montieren Sie zunächst die Bankhaken in den für den Bearbeitungswinkel benötigten Positionen. Für Werkstücke bis ca. 30 mm Materialstärke verwenden Sie die zwei kurzen Bankhaken für die Führungsschiene und einen oder zwei lange Bankhaken für das zu bearbeitende Werkstück. Für größere Materialstärken (bis ca. 60mm) verwenden Sie die langen Bankhaken. Bei kurzen Werkstücken mit einer Materialstärke > 10mm und wenn das Werkstück nicht verschwenkt werden muß empfiehlt es sich, den Niedrigprofil-Bankhaken unterhalb der Führungsschiene zu befestigen.

Drehen Sie die Schraubbankhaken nur soweit von Hand in die Gewinde, dass diese spielfrei sitzen. Nutzen Sie bitte keinesfalls die Querbohrungen in den Bankhaken, um größere Drehmomente zu erzeugen. Die Querbohrungen sind lediglich zum Lösen der Bankhaken gedacht falls diese zu stramm sitzen. In diesem Falle kann in die Querbohrung ein geeigneter Hebel (Inbusschlüssel, Schraubenzieher etc.) eingesetzt werden.

Für eine **90°-Bearbeitung** werden die Bankhaken für die Führungsschiene in zwei beliebige auf einer gedachten Linie liegenden, rasterförmig angeordneten Gewinde oder zwei sich gegenüberliegenden Gewinde der Winkelpositionen eingeschraubt. Es empfiehlt sich das Werkstück an den vom Nutzer aus gesehenen hinten liegenden Bankhaken zu positionieren; so kann das Werkstück mit einer Hand beim Sägen gegen diese gedrückt werden. Noch besser ist es das Werkstück mit einem Spannelement leicht (!) gegen die Bankhaken zu drücken oder mit einer Schraubzwinge zu fixieren. Bei schmalen Werkstücken können zur Abstützung auch Bankhaken verwendet werden, die jeweils in den rasterförmig angeordneten Gewinden befestigt sind.

Für einen **Bearbeitungswinkel ungleich 90°** können Sie die Führungsschiene um einen der beiden 90° Bezugspunkte in 5° Schritten schwenken. Weiterhin finden sich Bohrungen für 22,5°, 30° und 67,5° in der Platte.

Für eine Winkeleinstellung mit 1° Auflösung kann das Werkstück um den gleichen Bankhaken wie die Führungsschiene und gegen diese verdreht werden, und zwar in einem Bereich von 1-4°. Soll z.B. ein Sägeschnitt in einem Winkel von 62° ausgeführt werden, wird ein Bankhaken in einer der 65° Gewinde geschraubt, ein weiterer Bankhaken in dem gegenüberliegenden „Bezugspunkt“ und die Führungsschiene dann an diesen beiden Bankhaken positioniert. Zusätzlich wird ein Bankhaken an der entsprechenden 3° Position eingesetzt und das Werkstück an diesem und an den im 90° Bezugspunkt montierten Bankhaken positioniert (der Bearbeitungswinkel ergibt sich dann zu: $65^\circ - 3^\circ = 62^\circ$).

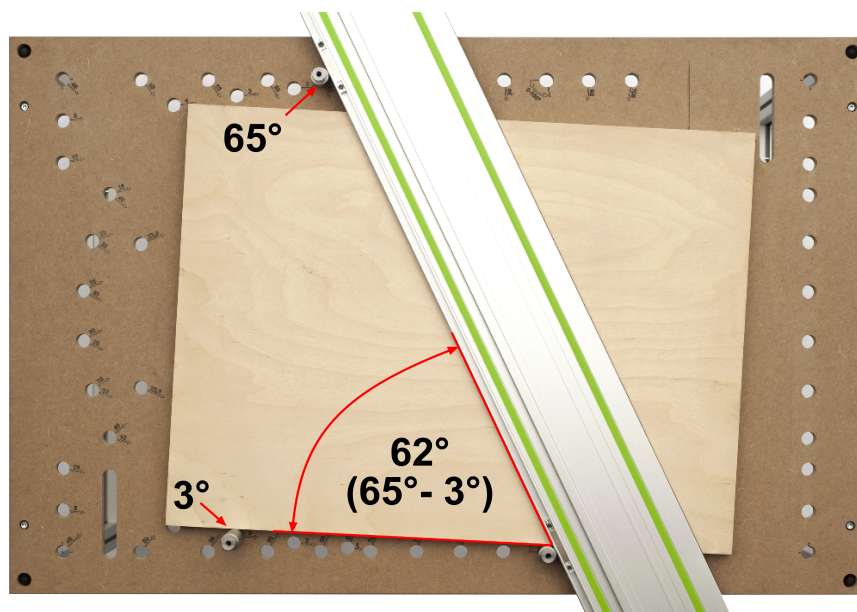


Abbildung 5: Einstellen des Bearbeitungswinkels bei der Vario-Bench

Bearbeitung (Beispiel Sägen)

Legen Sie nun das Werkstück an die Bank-haken an und platzieren Sie darauf die Führungsschiene. Falls Sie diese Option nutzen, verschieben Sie die Magnete in der Nut der Führungsschiene, so dass jeweils ein Magnet auf der Höhe eines Bankhaken liegt.

Bevor Sie nun das Werkstück unter dem eingestellten Winkel bearbeiten, prüfen Sie bitte ob sich das Werkzeug, also z.B. die Tauchsäge, über das Werkstück bewegen lässt ohne an die Bankhaken zu stoßen. Sollte dies nicht der Fall sein, lässt sich das in der Regel durch Unterlegen eines Abfallholzes oder einer dünnen Hartfaserplatte oder durch Anlegen einer rechteckigen Holzleiste oder Aluprofils etc. zwischen Werkstück und Bankhaken beheben. Auch für sehr schmale Werkstücke empfiehlt es sich, eine rechteckige Leiste oder ein Aluprofil, z.B. eine T-Nut Schiene zu verwenden. Die Sauter T-Nut Schiene ist kompatibel mit dem Magnetset, so dass sich diese ähnlich wie die Festool-Führungsschienen an den Bankhaken heften lässt.

Stellen Sie nun die gewünschte Sägetiefe an der Säge so ein, dass das Werkstück gerade durchtrennt wird. Berücksichtigen Sie dabei die Dicke der Führungsschiene (Festool = ca. 5 mm). Dass das Sägeblatt leicht in die MDF Platte der Vario-Bench Arbeitsplatte hineinsägt, ist gewollt und stellt keine Einschränkung des Systems dar. Es sollten lediglich zu tiefe Einschnitte in die Arbeitsplatte vermieden werden. Soll das Hineinsägen in die Arbeitsplatte aus optischen Gründen vermieden werden, empfiehlt sich die Benutzung einer entsprechenden Unterlage, z.B. eine dünne Hartfaserplatte.

Bearbeiten Sie nun das Werkstück, indem Sie das Werkzeug also z.B. die Tauchsäge oder die Oberfräse wie gewohnt entlang der Führungsschiene bewegen.

Wenn Sie wiederkehrend immer genau gleich lange Schnitte bzw. Fräsungen an den identischen Stellen herstellen wollen (z.B. Safrille in einem Küchenbrett), empfiehlt sich das Vario-Hook Set mit der eine Bewegung der Führungsschiene (ggf. in alle Richtungen) vollständig unterbunden werden kann.